

5

العلوم

الصف الخامس الابتدائى

الفصل الدراسى الثانى

2025

أكثر من 1500 سؤال

المحتويات

المحور الثالث: حماية كوكبنا

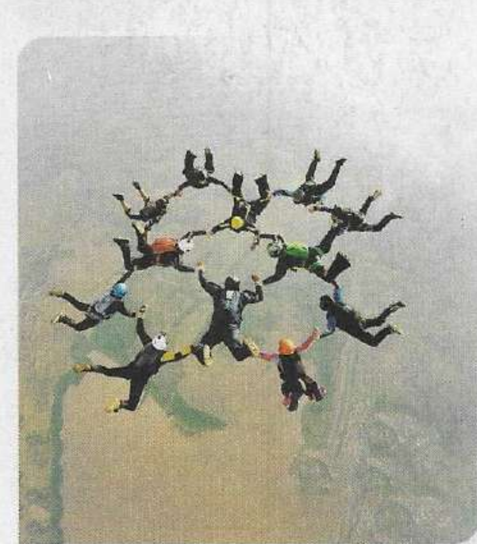
الوحدة الثالثة: الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى



المفهوم الثانى: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهـوم الأول تأثير الجاذبية

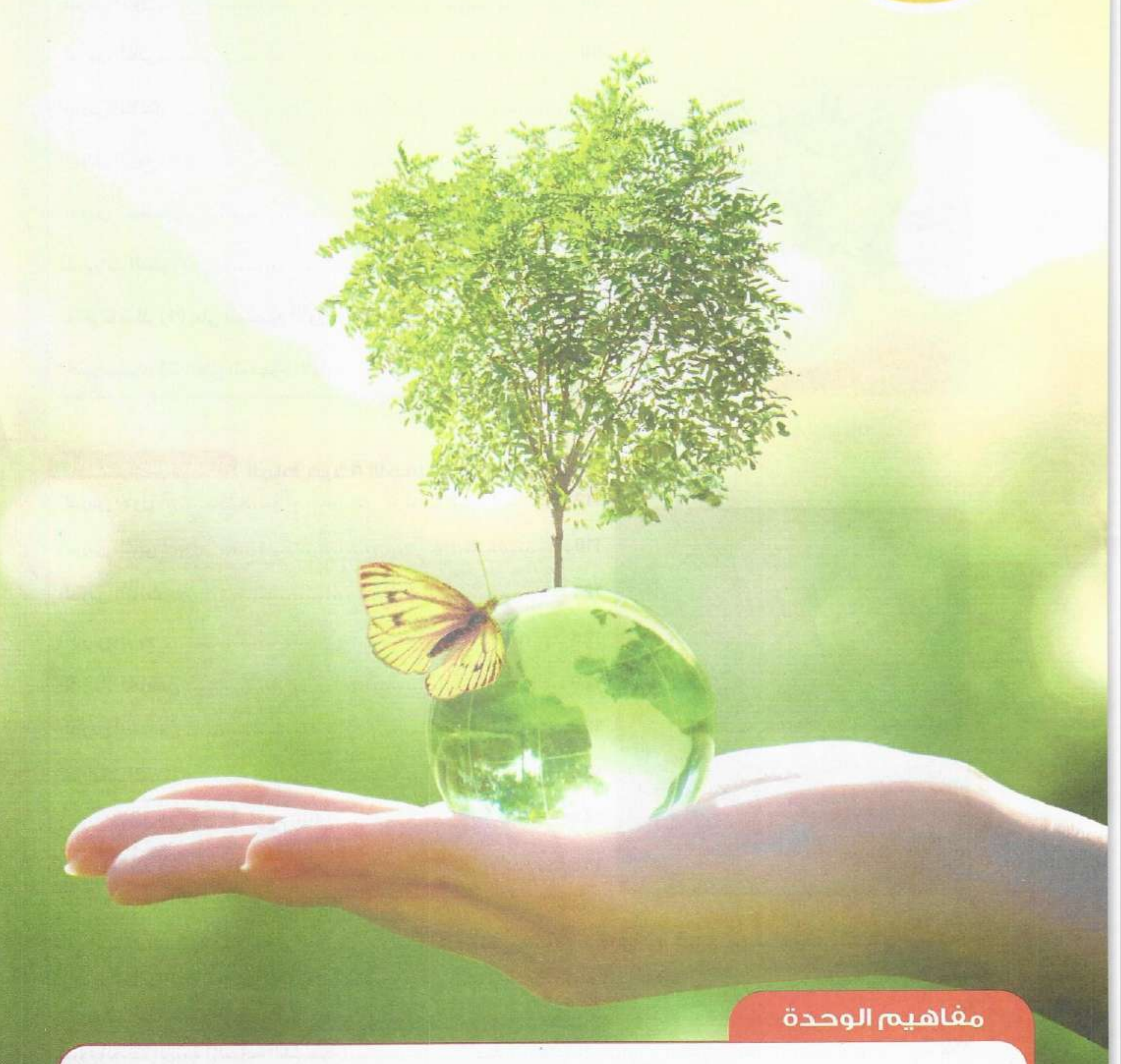


المفهـوم الثانى أنماط حركة الأجسام فى السماء



الموارد الطبيعية على سطح الأرض

الوحدة الثالثة



مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.

المفهوم الثانى: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.

مشروع الوحدة: الحياة بجوار مصادر المياه.



حقائق علمية درستها

- تعلمنا فيما سبق أن معظم كوكب الأرض مغطى بالمياه.
- نحصل على المياه من مصادر مختلفة، وتقسم إلى **مياه عذبة ومياه مالحة**.
- المياه العذبة الموجودة على سطح الأرض قليلة؛ لذا يجب الحفاظ عليها.
- يعتبر الماء موردًا مهمًّا فى حياتنا اليومية؛ حيث تحتاج إليه جميع الكائنات الحية **من أجل البقاء على قيد الحياة**.

استخدامات المياه فى حياتنا

- يحتاج الإنسان إلى المياه العذبة لاستخدامها فى كثير من الأغراض، مثل: الشرب والزراعة والطهى والاستحمام.





- مصادر المياه العذبة على كوكب الأرض تتناقص باستمرار، نتيجة **التغيرات المناخية والتلوث وإهدار المياه**؛ مما يهدد حياة العديد من البشر بسبب نقص إمدادات المياه.

معالجة مياه الصرف



- تُعتبر معالجة مياه الصرف أحد الحلول للحفاظ على مصادر المياه العذبة على سطح الأرض.
- المياه التى نستخدمها فى أعمال النظافة والاستحمام، والتى يمكن تصفيتها وتنقيتها ثم إعادة استخدامها فى أغراض أخرى، تسمى **مياه الصرف المعالجة**.
- تُعتبر **محطة بحر البقر** لمعالجة المياه الموجودة فى مصر إحدى أكبر محطات معالجة المياه فى العالم.
- يمكن استخدام المياه المعالجة لرى الأراضى الزراعية فى مصر.

فى هذه الوحدة سنتعرف على:

- كيفية تفاعل الكائنات الحية مع مصادر المياه.
- مواقع المسطحات المائية على سطح الأرض.
- الموارد الطبيعية الأخرى على سطح الأرض ومدى تأثير الأنشطة البشرية عليها.
- طرق الحفاظ على المياه العذبة.

المفهوم الأول

التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تصنيف الأنظمة الموجودة على الأرض كأجزاء من: الغلاف المائى، والغلاف الحيوى، والغلاف الأرضى، والغلاف الجوى.
- تطوير نموذج للتفاعلات بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى.
- تحديد الخصائص المميزة للأنظمة البيئية المائية المختلفة.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
1 تساءل	1 هل تستطيع الشرح؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة عن النظام البيئى والتفاعل بين مكونات النظام البيئى مع بعضهم البعض.	- الأنظمة البيئية	- -
	2 أهمية الماء للكائنات الحية يصنف التلاميذ احتياج الكائنات الحية للماء وتأثير الماء على الأشياء غير الحية.	التجوية - التعرية	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما
	3 أهمية الماء للحياة على الأرض يستنتج التلاميذ أهمية المياه للحياة على الأرض.	- مصادر الماء - أهمية الماء	- -
	4 ما الذى تعرفه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى؟ يتعرف التلاميذ على أنواع المسطحات المائية ويربطون بينها وبين الموارد المتجددة.	- المسطحات المائية - الموارد المتجددة	- -
2 تعلم	5 البحث العملى: ما الكائنات الموجودة فى بيئتك؟ يستكشف التلاميذ الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض الأربعة ويصفون العلاقة بين تلك الأنظمة.	-التفاعلات بين أنظمة الأرض - التوازن البيئى	أستطيع أن أدير وقتى بفاعلية
	6 أنظمة الأرض يتعرف التلاميذ على الأنظمة الأربعة للأرض وكيفية تفاعلها مع بعضها.	- الغلاف الأرضى - الغلاف الجوى -الغلاف المائى -الغلاف الحيوى	- -
3	7 خصائص الغلاف المائى والغلاف الحيوى يتعرف التلاميذ على خصائص كل من الغلاف المائى والغلاف الحيوى والتفاعل بينهما.	-منطقة أحيائية	أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة
4	8 أنواع الأنظمة البيئية المائية يتعرف التلاميذ على أنواع الأنظمة البيئية المائية المختلفة وتأثير التغييرات فى الموارد على توازن هذه الأنظمة.	- مناطق المد والجزر - المناطق شديدة العمق - المناطق الضحلة	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما
	9 الأنظمة البيئية المائية يستنتج التلاميذ خصائص بعض الأنظمة البيئية ويتعرفون على بعض الكائنات الحية التى تعيش بها.	- المياه المالحة - المياه العذبة - البرك - الجداول المائية	- -
5 شارك	10 سجل أدلة كعالم يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة فى أهمية الماء للكائنات الحية.	- -	أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته
	مراجعة: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى يلخص التلاميذ ما تعلموه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.	- -	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف





الدرس الأول

نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

فكر:

تعلمنا فيما سبق أن النظام البيئى عبارة عن مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية تتفاعل مع بعضها البعض.

- **فى رأيك: ماذا يحدث عند تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية؟** ....

☐ الحفاظ على التوازن البيئى ☐ اختلال التوازن البيئى

أنظمة الأرض الرئيسية

- تتكون الأرض من نظام معقد من التفاعلات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؛ لذلك قسم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أنظمة (أغلفة) متفاعلة مع بعضها، كما هو موضح فى الشكل التالى:

الغلاف الجوى

يشمل **الهواء الجوى** المحيط بكوكب الأرض.

الغلاف المائى

يشمل جميع المياه الموجودة على سطح الأرض.

الغلاف الحيوى

يشمل **جميع الكائنات الحية** على سطح الأرض.

الغلاف الأرضى

يشمل **الصخور والحصى والرمال**.

- **كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟**

- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه للبقاء على قيد الحياة، كما أنها تُعد موطنًا أساسيًّا للعديد من الكائنات الحية، مثل: **الطحالب والأسماك**.

نشاط 2 أهمية الماء للكائنات الحية



- تحتاج الكائنات الحية إلى .... للشرب. ▢ الماء العذب ▢ الماء المالح
- تحتاج .... إلى الماء للقيام بعملية البناء الضوئى. ▢ النباتات الخضراء ▢ الحيوانات.
- تعلمنا فيما سبق أن الماء أحد مكونات النظام البيئى.

-يؤثر الماء فى كل مكونات النظام البيئى سواء كانت كائنات حية أو أشياء غير حية.

1 تأثير الماء على الكائنات الحية

- يؤثر الماء فى الكائنات الحية فيساعدها على القيام بوظائفها الحيوية من أجل النمو والبقاء على قيد الحياة حيث:

- يستخدم الإنسان والحيوان الماء فى الشرب.
- تحتاج النباتات الخضراء إلى الماء للقيام بعملية البناء الضوئى.



- تستخدم بعض الكائنات الحية الماء كمأوًى لها.



2 تأثير الماء على الأشياء غير الحية

- يُؤثر الماء فى الأشياء غير الحية مثل الصخور والتربة، حيث يتسبب فى حدوث عمليات تؤدى إلى تغير مظاهر سطح الأرض، مثل:

① **التجوية**
- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى أجزاء صغيرة بسبب اندفاع المياه بقوة.

② **التعرية**
- عملية نقل الصخور المفتتة من مكان إلى مكان آخر بسبب جريان المياه.



س سؤال ؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للنمو والبقاء على قيد الحياة. ( )
2- لا يؤثر الماء فى تغير مظاهر سطح الأرض. ( )
3- الغلاف الحيوى يعتمد على الغلاف المائى للبقاء على قيد الحياة. ( )



نشاط 3 أهمية الماء للحياة على الأرض



- يوجد الكثير من الماء على كوكب الأرض لدرجة أن كوكبنا يشبه **كرة زرقاء** عند النظر إليه من الفضاء حيث تُغطى المياه ما يقرب من ثلاثة أرباع سطح الأرض (حوالى **71٪** من مساحة سطح الأرض).

1 مصادر الماء

- يوجد الماء فى كل مكان حولنا حيث تتعدد مصادر المياه، فمنها:

الأنهار	البحار والمحيطات	البحيرات	المياه الجوفية







- **يتحول الماء من حالة إلى أخرى عند تغير درجات الحرارة فمثلًا:**

يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (الثلج) عن طريق **التجمد**.

يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار الماء) فى الهواء الجوى عن طريق **التبخر**.



ملحوظة!

- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض حتى لو تغيرت حالته من صورة إلى أخرى؛ حيث يمكننا إعادة تدوير المياه ولكن لا يمكننا توفير مياه جديدة .

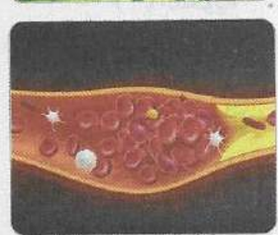
2 أهمية الماء

- الماء ضرورى لمعظم أشكال الحياة على سطح الأرض.

- الشكل التالى يوضح كيفية استخدام الماء وسبب أهميته:





كيفية استخدام الماء	سبب أهمية الماء	
• يستخدم الإنسان والحيوان الماء فى **الشرب**	• للبقاء على قيد الحياة.	
• يستخدم الإنسان الماء فى **إعداد الطعام**	• للنمو والبقاء على قيد الحياة.	
• يستخدم الإنسان الماء فى **الاستحمام وأعمال النظافة**	• للحفاظ على نظافة وصحة الجسم.	
• يُستخدم الماء فى **رى النباتات**	• للنمو والبقاء على قيد الحياة.	
• يساعد الماء الموجود فى الدم على نقل **الأكسجين والعناصر الغذائية** إلى خلايا جسم الكائن الحى، ويعمل أيضًا على طرد السموم منها.	• للحفاظ على صحة الجسم، والبقاء على قيد الحياة.	
• يساعد الماء فى الحفاظ على **درجة حرارة الجسم**.	• للحفاظ على صحة الجسم.	



• يستخدم الإنسان الماء أيضًا فى الصناعة ونقل البضائع والسفر عبر السفن.





الدرس الأول



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(البناء الضوئى - الحيوى - التنفس - التعرية - الجوى - الصلبة - 25 ٪ - 71 ٪)

1- عملية نقل الصخور المفتتة من مكان إلى آخر بسبب جريان الماء تسمى ....

2- يغطى الماء حوالى .... من مساحة سطح الأرض. (الدقهلية 2023)

3- تحتاج النباتات إلى الماء للقيام بعملية ....

4- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة .... بالتجمد.

5- الغلاف الذى يحتوى على النباتات والحيوانات هو الغلاف .... (أسوان 2024)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تصنف أنظمة الأرض إلى .... أنظمة رئيسية. (القاهرة 2024)

(ا) أربعة (ب) خمسة (جـ) سبعة (د) تسعة

2- يحتوى الغلاف .... على جميع الغازات التى تحيط بالأرض. (بنى سويف 2024)

(ا) الجوى (ب) المائى (جـ) الحيوى (د) الأرضى

3- يؤدى اندفاع الماء إلى تكسير وتفتت الصخور ويسمى ذلك بـ .... (القاهرة 2024)

(ا) التجوية (ب) التعرية (جـ) الفيضانات (د) الترسيب

4- تعتبر .... جزءًا من الغلاف الأرضى.

(ا) المسطحات المائية (ب) الغازات (جـ) النباتات (د) الصخور

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الماء من الموارد التى يمكن إعادة تدويرها. ( ) (الأقصر 2024)

2- تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض بتغير حالته. ( ) (الإسماعيلية 2024)

3- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية. ( ) (بنى سويف 2024)

4- يشبه كوكب الأرض الكرة الخضراء عند النظر إليه من الفضاء لأن الماء يغطى معظم سطح الأرض. ( )

4 اذكر ثلاثة من مصادر المياه.

....

....

....

5 الماء أساس الحياة على سطح الأرض. اذكر اثنين من أسباب أهمية الماء. (القليوبية 2024)

....

....



الدرس الثانى



نشاط 4 ما الذى تعرفه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى؟



- يعتبر الماء من الموارد .... ☐ المتجددة ☐ غير المتجددة

- توجد المياه بشكل طبيعى فى مواقع مختلفة على سطح الأرض تسمى **المسطحات المائية**، والتى يعيش بها العديد من الكائنات الحية مثل الأسماك والنباتات المائية (الغلاف الحيوى).
- يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى لتحقيق التوازن على سطح الأرض.

1 أنواع المسطحات المائية

① البحيرة



- مسطح مائى مُحاط باليابسة من جميع الجهات وتكون معظم مياه البحيرات **عذبة** وبعضها **مالحة**.

② النهر



- مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة.

③ المحيط أو البحر



- مسطح مائى هائل من الماء المالح.

④ المياه الجوفية



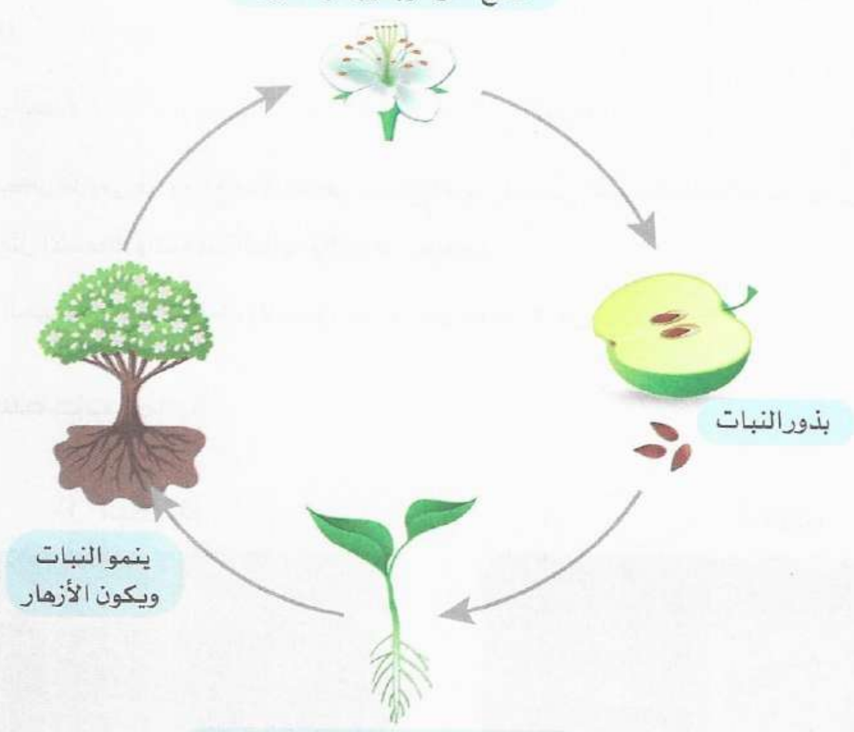
- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.



2 الموارد المتجددة

- تعلمنا فيما سبق أن **الموارد المتجددة** هى موارد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها مثل النباتات والمياه.

1. تعتبر النباتات من الموارد المتجددة حيث يمكن زراعة النباتات من البذور لتنمو باستمرار مكونة نباتات جديدة كالتالى:



2. يعتبر الماء من الموارد المتجددة؛ لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة (دورة الماء)؛ حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار كالتالى:



نشـاط 5 البحث العملى: ما الكائنات الموجودة فى بيئتك؟

فَكِّــر:

- **ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:**

1- تحتوى البيئة التى نعيش فيها على كائنات حية فقط. ( )

2- تعتبر الفراشات التى تطير فى الحديقة جزءًا من الغلاف الجوى. ( )

1 الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض

- قبل التعرف على تفاعل أنظمة الأرض مع بعضها يجب علينا استكشاف الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض ووصف العلاقة بينها من خلال إجراء التجربة التالية:



تجربة التفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية

الأدوات: سطح يصلح للكتابة فوقه - أوراق كتابة - أقلام تلوين خشبية - قلم رصاص.

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 يقوم التلاميذ بالنزول إلى حديقة المدرسة وفحصها جيدًا لمدة 15 دقيقة.	
2 يقوم التلاميذ بملاحظة وتسجيل أكبر عدد ممكن من الكائنات الحية والأشياء غير الحية.	
3 يصنف التلاميذ الأشياء التى تم تسجيلها إلى فئات مختلفة.	
4 يقوم التلاميذ بإنشاء مخطط للفئات والعناصر المختلفة التى تمت ملاحظتها فى كل فئة، باستخدام رمز لونى لكل فئة.	

الملاحظة

- يلاحظ التلاميذ مجموعة مختلفة فى الشكل والنمط من الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى حديقة المدرسة والتى تنتمى إلى الأنظمة الرئيسية للأرض:

الغلاف الأرضى (الأرض)	الغلاف المائى (الماء)	الغلاف الجوى (الهواء)	الغلاف الحيوى (الكائنات الحية)
مثل: تراب - صخور - رمال	مثل: زجاجات ماء - بركة ماء	مثل: هواء التنفس - الرياح التى نلاحظها من خلال حركة الأجسام	مثل: أشجار - حشرات - عشب - طيور - حيوانات

- تختلف الأنماط التى نراها فى الحديقة؛ حيث إن عناصر الأرض صلبة بينما الماء يكون سائلًا، والهواء غير مرئى، ولكن نشعر به عند هبوب الرياح.

الاستنتاج

- تتفاعل أنظمة الأرض معًا لتحقيق التوازن بين الحياة على سطح الأرض.



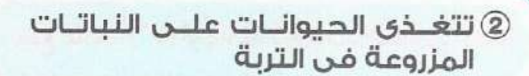
2 تأثير أنظمة الأرض على استدامة الحياة

- تتفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض المختلفة لتحقيق التوازن واستدامة الحياة على سطح الأرض، حيث:

① توفر التربة العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات



② تتغذى الحيوانات على النباتات المزروعة فى التربة







س سؤال ؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- لا يمكننا رؤية الهواء ولكن نشعر به عند هبوب الرياح. ( )

2- تؤثر الأمطار على أنظمة الأرض فتساعد على نمو النباتات. ( )

3- تفاعل أنظمة الأرض مع بعضها يساعد على استدامة الحياة. ( )



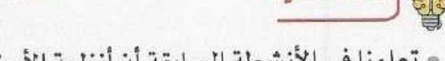
ذاكر

الدرس الثالث





نشاط 6 أنظمة الأرض



فكر:

- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن أنظمة الأرض تنقسم إلى أربعة أنظمة رئيسية، فى ضوء ذلك:
- أى الأجسام التالية لا يعتبر من أنظمة الأرض الرئيسية؟ ☐ النجوم ☐ الأنهار ☐ الصخور

1 أنظمة الأرض

- يصنف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى **أربعة** أنظمة رئيسية على سطح الأرض.

- استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من هذه الأنظمة؛ لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

① الغلاف الأرضى

- يُعرف أيضًا بالغلاف الصخرى ويحتوى على مكونات، مثل:
  - الصخور والمعادن
  - التربة
  - التضاريس مثل الجبال
  - الصخور المنصهرة داخل الأرض



② الغلاف المائى

- يحتوى هذا النظام على جميع المياه الموجودة على الأرض مثل:
  - البحار والمحيطات.
  - الأنهار.
  - المياه الجوفية.
  - الأنهار الجليدية التى تتكون من الثلج.



③ الغلاف الجوى

- يحتوى هذا الغلاف على كل الغازات التى تحيط بالأرض مثل:
  - الأكسجين.
  - ثانى أكسيد الكربون.
  - النيتروجين.
- يُعرف خليط الغازات المختلفة التى تحيط بالأرض باسم الهواء الجوى.



④ الغلاف الحيوى

- يحتوى هذا النظام على جميع الكائنات الحية، مثل:
  - النباتات.
  - الحيوانات.
  - الإنسان.



تعلم

2 تفاعل أنظمة الأرض معًا

- تتفاعل أنظمة الأرض مع بعضها، ويمكن ملاحظة هذه التفاعلات من خلال مجموعة من الظواهر والعمليات، كالتالى:

1 تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الأرضى

- يتفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الأرضى ويمكن ملاحظة بعض الظواهر، مثل:

التعرية

- تتحرك المياه على سطح الأرض وتنقل التربة والصخور.



تكوين البحيرات

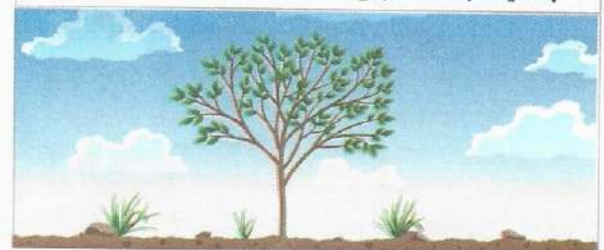
- تتجمع المياه فى مناطق منخفضة من الأرض مكونة البحيرات.



2 تفاعل الغلاف الجوى مع الغلاف الحيوى

عملية البناء الضوئى

- يمتص النبات غاز ثانى أكسيد الكربون من الهواء للقيام بعملية البناء الضوئى.



عملية التنفس

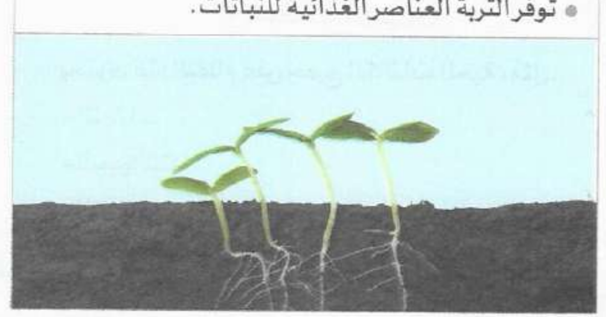
- تتنفس جميع الكائنات الحية (الإنسان - الحيوان - النبات) غاز الأكسجين من الهواء.

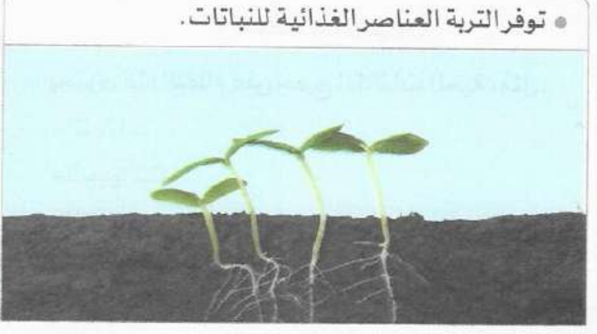


- تنتج عن عمليتى البناء الضوئى والتنفس نواتج ثانوية.

3 تفاعل الغلاف الأرضى مع الغلاف الحيوى

- توفر التربة العناصر الغذائية للنباتات.





- توفر التربة المأوى لبعض الحيوانات مثل النمل وبعض الديدان.

ملحوظة!

- تتفاعل عناصر الغلاف الحيوى مع بعضها مثل:

غزال يأكل نبات (عشب)



أسد يفترس غزالة

نشاط 7 خصائص الغلاف المائى والغلاف الحيوى

فكر:

- **أى مما يلى لا يعتبر من مكونات الغلاف الحيوى للأرض؟**

◯ الحشرات ◯ العشب ◯ المياه الجوفية

- **يعتبر .... من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض.**

◯ الأنهار ◯ الأمطار ◯ البحار والمحيطات

1 خصائص الغلاف الحيوى

- تنتمى كل الكائنات الحية إلى الغلاف الحيوى، وتوجد فى كل مكان على الأرض.
- يطلق على المنطقة الكبيرة التى تعيش بها مجموعة من الحيوانات والنباتات، ولها مناخ يميزها اسم **المنطقة الأحيائية**.
- **المنطقة الأحيائية** منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.
- تتنوع الحياة البرية فى كل منطقة أحيائية تبعًا لخصائص المناخ والتربة فيها حيث تتميز كل منطقة أحيائية بوجود كل من :

نباتات (كساء خضرى) - حيوانات - تربة - مناخ

من أمثلة المناطق الأحيائية:

الصحارى | الغابات | الأراضى الرطبة



2 خصائص الغلاف المائى

- يحتوى الغلاف المائى على كل المياه بجميع حالاتها الثلاث: السائلة والصلبة والغازية.
- يغطى الماء نحو 71 ٪ من مساحة سطح الأرض.

ينقسم الغلاف المائى إلى: 1 مياه مالحة. 2 مياه عذبة.





المياه المالحة

- تمثل حوالى 96.5 ٪ من نسبة المياه (الغلاف المائى) على سطح الأرض.
- **توجد فى:** البحار والمحيطات والخلجان.

المياه العذبة

- تمثل حوالى 3.5 ٪ من نسبة المياه (الغلاف المائى) على سطح الأرض.
- **توجد فى:** الأنهار ومعظم البحيرات والأمطار والمياه الجوفية.

! ملحوظة

- معظم المياه العذبة ليست سائلة أو جارية، لكنها مياه متجمدة توجد فى صورة كتل ضخمة من الجليد تعرف باسم **الأنهار الجليدية**.



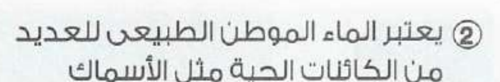
3 التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

- يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى باستمرار؛ لأن الماء ضرورى لجميع الكائنات الحية، كما فى الأمثلة التالية:

① تحتاج النباتات إلى الماء ليساعدها على النمو والبقاء.



② يعتبر الماء الموطن الطبيعى للعديد من الكائنات الحية مثل الأسماك





يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف الحيوى الذى يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- من أمثلة المسطحات المائية التى تقع على سطح الأرض ....

(ا) البحيرة (ب) النهر (جـ) المحيط (د) جميع ما سبق

2- أى مما يلى لا يعد من الغلاف الأرضى.................. (دمياط 2024)

(ا) الحصى (ب) الرمال (جـ) الصخور (د) النهر

3- يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف .... الذى يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض. (الشرقية 2024)

(ا) الأرضى (ب) الحيوى (جـ) المائى (د) الجوى

4- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو. يمثل هذا تفاعلًا بين الغلافين .... (القليوبية 2024)

(ا) الغازى والمائى (ب) الأرضى والمائى (جـ) الحيوى والأرضى (د) الأرضى والغازى

5- عند تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف .... يمكن ملاحظة تعرية الأرض وتكون البحيرات. (الأقصر 2024)

(ا) الجوى (ب) الحيوى (جـ) الأرضى (د) الغازى

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- مياه البحيرات تكون عذبة دائمًا. ( )

2- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى. ( ) (قنا 2023)

3- المنطقة الأحيائية تحتوى على مجموعة من النباتات والحيوانات ولها مناخ يميزها عن غيرها. ( ) (قنا 2024)

4- من مكونات الغلاف الأرضى البحار والمياه الجوفية. ( ) (القاهرة 2024)

5- الأنهار الجليدية من المياه العذبة. ( ) (دمياط 2024)

3 اكتب المصطلح العلمى:

1- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية. (..................) (بنى سويف 2024)

2- مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات. (..................) (الشرقية 2024)

3- مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة. (..................) (الجيزة 2024)

4- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية. (..................) (الجيزة 2024)

4 أى الأشكال المقابلة يمثل النسبة الصحيحة لكمية المياه المالحة على سطح الأرض. (أسيوط 2024)

....

....

....

(ا) 3.5% عذبة — 96.5% مياه مالحة
(ب) 3.5% مالحة — 96.5% مياه عذبة
(جـ) 50% مالحة — 50% مالحة

5 سمكة تسبح فى الماء. توضح الجملة السابقة تفاعل نوعين من الأغلفة حددهما. (القاهرة 2024)

....

....





الدرس الرابع

نشاط 8 أنواع الأنظمة البيئية المائية

- تُعرف الأنظمة البيئية التى توجد فى المياه باسم **الأنظمة البيئية المائية**.

يمكن تصنيف الأنظمة البيئية المائية إلى أنواع مختلفة حسب خصائصها ومكوناتها إلى:

1. أنظمة بيئية للمياه المالحة
2. أنظمة بيئية للمياه العذبة

أولًا: الأنظمة البيئية للمياه المالحة

- تغطى الأنظمة البيئية للمياه المالحة جزءًا كبيرًا من سطح الأرض.
- **من أمثلة الأنظمة البيئية المالحة**: البحار - المحيطات - البحيرات المالحة.

1 البحار والمحيطات

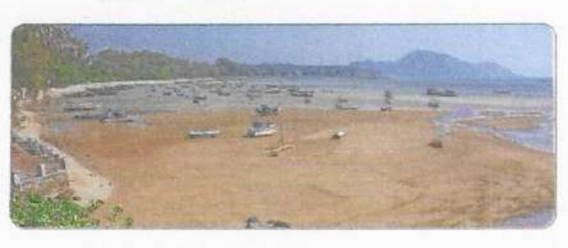
- تحتوى البحار والمحيطات على كم هائل من الكائنات الحية المختلفة.



مناطق توجد بالقرب من سطح المياه ويمكن لضوء الشمس الوصول إليها، مثل: مناطق **الشعاب المرجانية** ومناطق **المد والجزر**.

مناطق عميقة جدًا لا يصل إليها ضوء الشمس.

- **مناطق المد والجزر** المناطق الواقعة على طول الشاطئ وأثناء **المد** تكون مغمورة بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه، وتنحسر عنها المياه نتيجة انخفاض منسوب المياه عند **الجزر**.



منطقة المد والجزر

2 البحيرات المالحة


بحيرة عسل

- تعتبر بعض البحيرات من الأنظمة البيئية المائية المالحة مثل **بحيرة البردويل** فى مصر و**بحيرة عسل** فى جيبوتى.

أهم خصائص بحيرة عسل:

- تحتوى على تركيز عالٍ من **الأملاح الطبيعية**؛ ولذلك فهى مالحة جدًّا بالنسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى.
- تنمو بها نسبة قليلة من النباتات.
- يوجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

- **ما العوامل البيئية التى تؤثر على نظام بيئة المياه المالحة؟**

1- **درجة الحرارة:** عند نقص أو زيادة درجة الحرارة تتأثر الكائنات الحية التى تعيش فى البحار والمحيطات.

2- **كمية الأملاح الطبيعية:** عند انخفاض كمية الأملاح الطبيعية يؤدى إلى انخفاض أعداد الشعاب المرجانية؛ لأنها لا يمكنها التعايش فى المياه العذبة.

ثانيًا: الأنظمة البيئية للمياه العذبة

- تشمل هذه الأنظمة البرك ومعظم البحيرات والمسطحات المائية الجارية.

1 البرك ومعظم البحيرات



- توجد المياه العذبة فى العديد من البرك والبحيرات طوال العام، بينما تجف برك وبحيرات أخرى فى أشهر **الصيف الحارة**.
- تتكيف النباتات والحيوانات التى تعيش فى تلك البحيرات مع هذا التغير (جفاف البحيرات).
- **من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر:** بحيرة ناصر.

2 المسطحات المائية الجارية



- يتدفق فيها الماء العذب بشكل مستمر.
- **من أمثلة المسطحات المائية الجارية:** الجداول المائية والأنهار.
- تزدهر النباتات فى المسطحات المائية الجارية، كما تنمو فيها الحيوانات المختلفة.



س سؤال؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تنغمر الشواطئ بالمياه عند حدوث المد. ( )

2- بحيرة البردويل من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر. ( )

3- تنمو الشعاب المرجانية فى المياه العذبة. ( )







الدرس الخامس

نشاط 9 الأنظمة البيئية المائية

- تختلف الأنظمة البيئية المائية عن بعضها فى خصائصها (نوع وحركة المياه) والكائنات الحية التى تعيش فيها فمثلًا:

– تعيش الحيتان فى المحيطات وتعيش قناديل البحر فى البحار، بينما لا يستطيع أى منهما العيش فى البرك؛ لأن الأنظمة البيئية الموجودة فى البرك مختلفة جدًا عن البحار والمحيطات، ولكل كائن بيئته التى تناسبه.

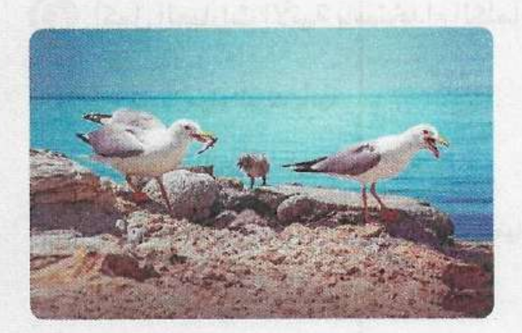
- الجدول التالى يوضح خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية والكائنات الحية التى تعيش فيها:

النظام البيئى	نوع المياه	حركة المياه	الكائنات الحية التى تعيش فيها
البرك	• مياه عذبة	• مياه راكدة	زهرة اللوتس والضفادع، بعض أنواع الديدان، السلمندر
الجداول المائية	• مياه عذبة	• مياه باردة سريعة التدفق (مياه جارية)	سمك السلمون، سمك السلور (القرموط)
البحار والمحيطات	• مياه مالحة	• مياه جارية (تتحرك على شكل أمواج)	عشب البحر ونجم البحر، الدلافين، السمك المفلطح مثل سمك موسى

ملحوظة!

- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى تيارات المحيط.
- تعتبر البحار والمحيطات أكبر الأنظمة البيئية المائية المالحة.
- يوجد فى البيئة البحرية العديد من الأنظمة البيئية الأصغر.

نشاط 10 سجل أدلة كعالم



- لقد تعلمت أن أغلفة الأرض الأربعة تتفاعل مع بعضها لتحقيق التوازن على سطح الأرض، والآن يمكنك الإجابة عن هذا السؤال.

التساؤل

- كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟

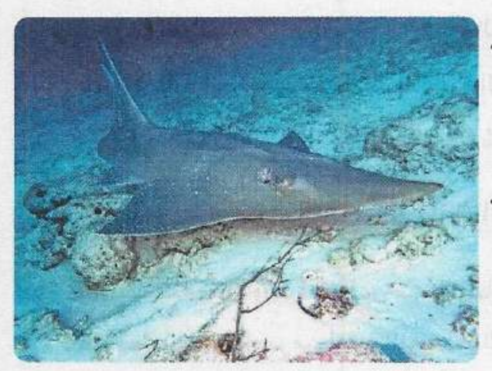
الفرض

- تعتمد الكائنات الحية فى الغلاف الحيوى للأرض على التفاعلات مع الغلاف المائى للبقاء على قيد الحياة.

الدليل

- تساعد الأمطار فى نمو النباتات لتبقى على قيد الحياة.
- تستخدم الكائنات الحية الماء العذب للشرب.
- يمارس الإنسان الأنشطة الترفيهية مثل السباحة فى الماء.
- تعيش العديد من الحيوانات فى أنظمة بيئية مائية؛ لأنها تجد كل احتياجاتها للبقاء على قيد الحياة.

التفسير العلمى



- يتفاعل الغلاف المائى للأرض مع الغلاف الحيوى، حيث تستخدمه الكائنات الحية لتلبية احتياجاتها الأساسية كالتالى:

– تعتمد بعض الكائنات الحية على الماء كمأوى لها.

– تعتمد بعض الحيوانات على الماء للحصول على الطعام الذى تتغذى عليه.

– يحتاج الإنسان والحيوان إلى شرب الماء للبقاء على قيد الحياة.

– تعتمد النباتات على الماء فى عملية النمو.







الدرسان الرابع والخامس



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تتميز مياه البرك بأنها .... (عذبة جارية - عذبة راكدة) (القليوبية 2024)

2- تعيش الحيتان فى بيئة مائية .... (مالحة - عذبة) (أسوان 2024)

3- أثناء المد .... منسوب المياه. (ينخفض - يرتفع) (القاهرة 2024)

4- لا يصل ضوء الشمس إلى المناطق .... من المحيطات. (الضحلة - شديدة العمق)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعيش بعض الديدان فى مياه .... الراكدة. (الجيزة 2024)

(ا) الأنهار (ب) البرك (جـ) البحار (د) المحيطات

2- من أمثلة الكائنات التى تعيش فى الجداول المائية .... (دمياط 2023)

(ا) نجم البحر (ب) الدلفين

(جـ) سمك السلور (د) الضفادع

3- تتميز مياه الجداول المائية بأنها .... (سوهاج 2024)

(ا) ساخنة (ب) باردة وراكدة

(جـ) باردة وسريعة التدفق (د) مالحة

4- تعتبر .... أكبر الأنظمة البيئية المائية. (الدقهلية 2023)

(ا) البرك (ب) البحيرات (جـ) المحيطات (د) الأنهار

5- الشعاب المرجانية من أمثلة الأنظمة البيئية المائية التى توجد فى المناطق .... (القاهرة 2024)

(ا) المتجمدة (ب) شديدة العمق (جـ) العذبة (د) الضحلة

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- سمك موسى وزهرة اللوتس من الكائنات الحية التى تعيش فى البرك. ( ) (القاهرة 2024)

2- تعتبر بحيرة ناصر من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. ( ) (دمياط 2023)

3- يعيش عشب البحر فى مياه عذبة سريعة التدفق. ( ) (القاهرة 2024)

4- توجد أسماك القراميط فى بيئة مائية عذبة راكدة. ( ) (القاهرة 2023)

4 صنف الكائنات الحية التالية حسب المسطح المائى الذى يمكن أن تعيش فيه: (القليوبية 2023)

1- السلمندر: ....

2- نجم البحر: ....

3- سمك السلمون: ....

مراجعة: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

- قام العلماء بتقسيم أنظمة الأرض إلى أربعة أغلفة رئيسية هى:

1. **الغلاف المائى**
   - يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض، مثل البحار والمحيطات والأنهار والمياه الجوفية وأيضًا النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج .
2. **الغلاف الحيوى**
   - يشمل جميع الكائنات الحية التى تعيش على سطح الأرض، بما فى ذلك الإنسان.
3. **الغلاف الأرضى**
   - يشمل الصخور والمعادن والتضاريس والتربة، وحتى الصخور المنصهرة داخل الأرض.
4. **الغلاف الجوى**
   - يشمل الهواء وما به من غازات، مثل: الأكسجين والنيتروجين وثانى أكسيد الكربون.

- تشكل هذه الأغلفة الأربعة معًا نظام الأرض.

من أمثلة التفاعلات بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى:

1. تنمو بعض النباتات فى المياه وبالقرب منها، مثل زهور اللوتس التى تنمو فى مياه البرك الراكدة.
2. تحصل بعض الحيوانات على غذائها من المياه، مثل البط والأسماك.

المنطقة الأحيائية منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.



- يمثل الغلاف المائى حوالى 71٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية، تتمثل فى الماء المالح بنسبة 96.5٪ والماء العذب بنسبة 3.5٪.
- يمكن أن يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (ثلج) **بالتجمد**، كما أن الماء قد يتحول إلى بخار ماء فى الهواء الجوى عن طريق **التبخر**.
- تعتبر النباتات والماء من الموارد المتجددة.
- لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض حتى لو تغيرت حالته؛ لأن الماء له دوره فى الطبيعة.
- يمكننا إعادة تدوير المياه، لكن لا يمكننا توفير مياه جديدة.

شـــارك

- الجدول التالى يوضح أنواع المسطحات المائية:

المسطح المائى	الوصف
البحيرة	مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات.
النهر	مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة.
المحيط أو البحر	مسطح مائى هائل من الماء المالح.
المياه الجوفية	مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.

تنقسم الأنظمة البيئية المائية إلى

1

- الأنظمة البيئية للمياه المالحة.
- البحار والمحيطات:
  - نوع المياه: مالحة وجارية.
  - الكائنات الحية التى تعيش فيها:
    الدولفين – نجم البحر – عشب البحر – السمك المُفلطح مثل سمك موسى.
- البحيرات المالحة:
  - تحتوى على تركيز عالٍ مــن الأملاح الطبيعية.
  - تنمو بهــا نسبة قليلــة مــن النباتات، وتعيش بهـا أنواع مختلفة من البكتيريا.



2

- الأنظمة البيئية للمياه العذبة.
- البرك:
  - نوع المياه: عذبة وراكدة.
  - الكائنات الحية التى تعيش فيها:
    زهرة اللوتس – أنواع من الديدان – الضفدع والسلمندر.
- الجداول المائية:
  - المياه: عذبة وجارية.
  - الكائنات الحية التى تعيش فيها:
    سمك السلمون وسمك السلور (القرموط).

- من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر: بحيرة ناصر، بينما تعتبر بحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر.

أهمية الماء:

1. تحتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه للبقاء على قيد الحياة.
2. تعتبر المياه مأوًى للعديد من الحيوانات.
3. نستخدم الماء فى الشرب، وإعداد الطعام، والاستحمام، والحفاظ على صحتنا.
4. يستخدم الإنسان الماء أيضًا فى أعمال النظافة، ونقل البضائع والسفر عبر السفن، وفى الصناعة.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر الأنهار والمحيطات جزءًا من الغلاف .... (القاهرة 2024)

(ا) الجوى (ب) الأرضى (جـ) المائى (د) الحيوى

2- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التى تعيش معًا فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها .... (دمياط 2023)

(ا) غلاف غازى (ب) غلاف مائى (جـ) منطقة أحيائية (د) غلاف صخرى

3- يغطى الماء نحو .... من مساحة سطح الأرض. (القليوبية 2024)

(ا) 3٪ (ب) 4٪ (جـ) 71٪ (د) 97٪

4- من مصادر المياه على سطح الأرض .... (القاهرة 2023)

(ا) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) جميع ما سبق

5- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (الدقهلية 2023)

(ا) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

6- منطقة تقع على طول الشاطئ وتكون مغمورة بالمياه عند المد، وتكون ظاهرة عند الجزر تعرف بـ ....

(ا) المنطقة الأحيائية (ب) منطقة المنحدرات (جـ) منطقة المد والجزر (د) منطقة شديدة العمق

7- تمثل المياه العذبة .... تقريبًا من الغلاف المائى. (الجيزة 2024)

(ا) 3.5٪ (ب) 50٪ (جـ) 93٪ (د) 96.5٪

8- المياه التى تغطى معظم مساحة سطح الأرض مياه .... (الجيزة 2024)

(ا) عذبة فى الأنهار (ب) مالحة فى البحار والمحيطات

(جـ) عذبة فى الأنهار الجليدية (د) عذبة فى المياه الجوفية

9- المقصود بالغلاف الأرضى ....

(ا) الهواء وما به من الغازات الموجودة على سطح الأرض (ب) الماء المتجمد على سطح الأرض

(جـ) العناصر غير الحية مثل التربة والمعادن والصخور (د) الأنهار والبحيرات والأمطار

10- يعتبر الماء من الموارد .... حيث يتبخر الماء ويعود إلى الأرض فى شكل أمطار. (الفيوم 2024)

(ا) المحدودة (ب) المتجددة (جـ) غير المتجددة (د) القابلة للنفاد

11- مياه .... تكون عذبة وراكدة. (القاهرة 2024)

(ا) البحار (ب) الأنهار (جـ) البرك (د) المحيطات

12- يعتبر .... جزءًا من الغلاف الحيوى للأرض. (كفر الشيخ 2024)

(ا) الصخور (ب) الهواء (جـ) الثلج (د) العشب

13- يعتبر .... من أمثلة تأثر الأشياء غير الحية بالماء. (دمياط 2023)

(ا) التجوية والتعرية (ب) النمو (جـ) فقدان الحياة (د) جميع ما سبق

14- الغلاف الحيوى هو نظام مترابط يشمل .... (الدقهلية 2023)

(ا) الكائنات المنتجة فقط (ب) الكائنات المستهلكة فقط

(جـ) الكائنات المحللة فقط (د) الشبكات الغذائية

15- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى .... (القليوبية 2023)

(ا) توافر غاز الأكسجين (ب) خصوبة التربة (جـ) زيادة التلوث (د) التجوية والتعرية

16- يطير صقر فى الهواء، يشير ذلك إلى تفاعل بين الغلاف .... و الغلاف الجوى. (القاهرة 2023)

(أ) الأرضى (ب) المائى (جـ) الحيوى (د) الصخرى

17- يعيش سمك السلور فى الجداول المائية هذا مثال للتفاعل بين الغلافين .... (القاهرة 2024)

(أ) الغازى والمائى (ب) الحيوى والمائى (جـ) الحيوى والغازى (د) الأرضى والحيوى

18- عند تنفس الكائنات الحية فإنه يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف .... (القاهرة 2024)

(أ) المائى (ب) الحيوى (جـ) الأرضى (د) الجوى

19- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو: يمثل هذا تفاعلًا بين الغلافين .... (الفيوم 2024)

(أ) الغازى والمائى (ب) الأرضى والمائى

(جـ) الحيوى والأرضى (د) الأرضى والغازى

20- عند حدوث فيضان وينتج عنه تآكل ضفاف النهر يكون التفاعل بين ....

(أ) الغلاف المائى والغلاف الأرضى (ب) الغلاف المائى والغلاف الجوى

(جـ) الغلاف الجوى والغلاف الأرضى (د) الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى

21- يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون جزءًا من الغلاف .... للأرض. (الدقهلية 2023)

(أ) المائى (ب) الجوى (جـ) الأرضى (د) الحيوى

22- تعتبر التعرية وتكوين البحيرات مثالًا للتفاعل بين .... (بورسعيد 2024)

(أ) الغلاف الجوى والحيوى (ب) الأرضى والحيوى

(جـ) المائى والأرضى (د) الجوى والأرضى

23- يعد الغلاف .... موطنًا أساسيًا للعديد من الكائنات الحية مثل الأسماك والطحالب. (الدقهلية 2023)

(أ) الجوى (ب) الحيوى (جـ) الأرضى (د) المائى

24- كل مما يلى من عناصر الغلاف الأرضى ما عدا .... (القاهرة 2023)

(أ) المعادن (ب) الهيليوم (جـ) الصخور (د) الجبال

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف .... للأرض. (المائى - الأرضى) (الفيوم 2024)

2- مسطح مائى هائل من الماء المالح يسمى .... (محيط - نهر) (القاهرة 2024)

3- تعتبر المياه الجوفية مياهًا .... (عذبة - مالحة) (القليوبية 2023)

4- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (الصخور - المسطحات المائية) (القليوبية 2023)

5- ترسيب الرمال وتكون الكثبان الرملية دليل على حدوث تفاعلات فى الغلاف .... (الحيوى - الأرضى)

6- تصنف أنظمة الأرض الرئيسية إلى .... أنظمة تتفاعل مع بعضها. (ثلاثة - أربعة) (الجيزة 2024)

7 - تمثل .... الغلاف الحيوى للأرض. (الكائنات الحية - الصخور)

8- يساعد الماء الموجود فى الدم على نقل .... إلى جميع خلايا الكائنات الحية.
(الأكسجين فقط - الأكسجين والعناصر الغذائية)

9- تعتبر .... من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر. (بحيرة ناصر - بحيرة البردويل)

10- تعيش الضفادع فى مياه .... (البرك - المحيطات) (القاهرة 2024)

11- من الكائنات التى تعيش فى المحيطات .... (نجم البحر - زهرة اللوتس)

12 - تمثل نسبة الماء المالح .... من الغلاف المائى للأرض. (96.5٪ - 71٪)

13- تدفق المياه على سطح الأرض يؤدى إلى حدوث .... (التعرية - حماية الموارد) (القاهرة 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(الدقهلية 2023)

1-

(أ)	(ب)
1- تنفس الحيوان للهواء	( ) تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى.
2- حفر الديدان للأنفاق	( ) تفاعل بين الغلاف المائى والغلاف الأرضى.
3- تجوية الصخور بفعل المياه	( ) تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.
	( ) تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الجوى.

2-

(أ)	(ب)
1- المنطقة الأحيائية	( ) مثل مناطق الشعاب المرجانية ومناطق المد والجزر.
2- المناطق الضحلة	( ) من أمثلة الأنظمة البيئية العذبة.
3- بحيرة البردويل	( ) منطقة كبيرة تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ يميزها.
4- بحيرة ناصر	( ) من أمثلة الأنظمة البيئية المالحة.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تمثل المياه العذبة نسبة أكبر من المياه المالحة فى الغلاف المائى. ( ) (الإسماعيلية 2024)

2- تعتبر الصخور المنصهرة داخل الأرض جزءًا من الغلاف المائى. ( ) (بنى سويف 2024)

3- يعد النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءًا من الغلاف الأرضى. ( ) (الفيوم 2024)

4- تعتبر بحيرة عسل فى جيبوتى مثالًا على نظام بيئى لمياه مالحة. ( ) (دمياط 2024)

5- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة جداول مائية. ( ) (القاهرة 2023)

6- يزداد نمو النباتات فى البحيرات المالحة. ( ) (الفيوم 2024)

7- تعد النباتات جزءًا من الغلاف الأرضى. ( ) (القاهرة 2023)

8- تعد بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. ( ) (الجيزة 2024)

9- تشمل الأرض أربعة أنظمة رئيسية تتفاعل مع بعضها. ( ) (السويس 2024)

10- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى. ( ) (دمياط 2023)

11- تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض بتغير حالات الماء. ( ) (الفيوم 2024)

12- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة جسم الكائن الحى. ( ) (الإسكندرية 2024)

13- لا تحدث أى تفاعلات بين الكائنات الحية والغلاف المائى على سطح الأرض. ( ) (الشرقية 2023)

14- من أمثلة التفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى تحلل أجسام الكائنات الحية. ( ) (الشرقية 2023)

15- تساعد مياه الأمطار النباتات على النمو، ويعد ذلك مثالًا للتفاعل بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى. ( ) (الشرقية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- توجد المياه .... داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. (القاهرة 2024)

2- بحيرة .... من البحيرات العذبة فى مصر، بينما بحيرة .... من البحيرات المالحة. (دمياط 2023)

3- تعتبر النباتات من الموارد .... على سطح الأرض. (الجيزة 2024)

4- تنتمى النباتات إلى الغلاف .... (القاهرة 2024)

5- تمثل الكائنات الحية الغلاف .... بينما يمثل الماء الغلاف .... (القليوبية 2023)



6- تعيش الشعاب المرجانية فى المناطق .... من المحيطات. (الفيوم 2024)

7- يوجد سمك القراميط فى بيئة من المياه .... (القليوبية 2023)

8- النظام الذى يحتوى على الصخور والمعادن يسمى الغلاف .... (القاهرة 2023)

9- يغطى الماء حوالى .... ٪ من سطح الأرض. (الدقهلية 2023)

10- تنمو زهور.............. فى مياه البرك الراكدة. (الدقهلية 2023)

11- تحتوى بعض البحيرات على تركيز عالٍ من .... الطبيعية لذا يقل نمو النباتات بها. (الدقهلية 2023)

12- معظم المياه على سطح الأرض مياه .... (دمياط 2023)

13- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة .... (الشرقية 2024)

14- يستخدم الماء فى .... و .... (القليوبية 2023)

6 اكتب المصطلح العلمى:

1- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى. (..................) (بورسعيد 2024)

2- مياه تحت سطح الأرض تسربت خلال طبقة من الصخور المسامية. (..................) (دمياط 2024)

3- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة. (..................) (دمياط 2024)

4- مسطح مائى هائل من الماء المالح. (..................) (القليوبية 2024)

5- الغلاف الذى يحتوى على جميع الغازات فى الهواء. (..................) (القاهرة 2023)

6- غلاف يحتوى على جميع الكائنات الحية كجزء من غلاف الأرض. (..................) (الأقصر 2024)

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- يشغل الماء العذب حوالى 98 ٪ من مساحة سطح الأرض. (..................) (القاهرة 2023)

2- يوجد سمك موسى فى نهر النيل. (..................) (أسوان 2024)

3- الصخور من مكونات الغلاف الحيوى للأرض. (..................)

4- يعرف الغلاف الأرضى أيضًا بالغلاف الغازى. (..................)

5- يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون جزءًا من الغلاف الحيوى. (..................) (القاهرة 2023)

6- البرك نظام بيئى يحتوى على مياه مالحة. (..................) (الجيزة 2024)

7- تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف الصخرى. (..................) (الدقهلية 2024)

8- تنمو زهور اللوتس فى مياه الأنهار الراكدة. (..................) (القاهرة 2023)

8 استخرج الكلمة المختلفة، مع ذكر السبب:

1- المحيطات - البحار - الأنهار - الخلجان. (الجيزة 2024)

....

2- زهرة اللوتس - الضفادع - سمك السلور - السلمندر.

....

3- الدلافين - نجم البحر - الضفادع - سمك موسى. (الجيزة 2024)

....

4- الصحارى - الغابات - الفضاء - الأراضى الرطبة.

....

5- الدلافين - نجم البحر - عشب البحر - زهرة اللوتس.

....

9 علل لما يأتى:

1- استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية أنظمة الأرض.

2- تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.

3- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه رغم تغير حالتها.

4- تعتبر المياه من الموارد المتجددة. (القاهرة 2024)

5- تعيش نسبة قليلة جدًا من النباتات والحيوانات المائية فى بحيرة عسل فى جيبوتى.

10 ماذا يحدث إذا؟

1- لم توجد مياه على سطح الأرض.

2- لم تحدث دورة المياه فى الطبيعة.

11 ما المقصود بكل من...؟

1- المياه الجوفية

2- المنطقة الأحيائية (القاهرة 2024)

12 أجب عن الأسئلة الآتية:

1- «الماء أساس الحياة على سطح الأرض». اذكر اثنين من فوائد الماء لنا. (القليوبية 2023)

-

2- اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

(أ) نوع من الأزهار ينمو فى مياه البرك. (القاهرة 2024)

(ب) بحيرة عذبة فى مصر.

3- تعيش الضفادع والسلمندر فى أنظمة بيئية مياهها راكدة، ما اسم هذه المياه؟

-

4- يعيش السمك فى الماء ويتغذى على الكائنات الدقيقة به. (دمياط 2024)

• العبارة السابقة توضح تفاعل نوعين من الأنظمة البيئية، حددهما.

-

5- صنف ما يلى حسب أنظمة الأرض الرئيسية:

(الزهور - الرياح - الصخور - بركة ماء - الحشرات - الأكسجين - الرمال - النهر)

6- حدد الأغلفة المتفاعلة عند تكسير الصخور نتيجة تساقط الأمطار عليها. (الجيزة 2024)

7- قارن بين البرك والجداول المائية من حيث حركة المياه. (القليوبية 2024)



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تنمو زهور اللوتس فى .... (القاهرة 2023)

(أ) البرك (ب) البحار (جـ) المحيطات (د) البحيرات المالحة

2- كل مما يأتى من عناصر الغلاف الأرضى ما عدا .... (الجيزة 2024)

(أ) المعادن (ب) الهيليوم (جـ) الرمال (د) الصخور المنصهرة

3- مياه عذبة توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية هى مياه ....

(القليوبية 2024)

(أ) البحر المتوسط (ب) محطة بحر البقر (جـ) بحيرة عسل (د) جوفية

4- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد فى صورة .... (القليوبية 2023)

(أ) بحيرات (ب) أنهار (جـ) مياه متجمدة (د) جداول مائية

(ب) بم تفسر...؟

-تعتبر المياه من الموارد المتجددة. (القاهرة 2024)

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض بتغير حالات الماء . ( ) (القاهرة 2024)

2- تعتبر النباتات من الموارد غير المتجددة حيث يمكن زراعة بذورها لتنمو وتكون نباتات جديدة .

( ) (الجيزة 2023)

3- تحتوى البحار على مياه عذبة صالحة للشرب. ( ) (الجيزة 2023)

4- لا يمكن حدوث تفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية. ( ) (أسيوط 2024)

(ب) اذكر بعض مصادر المياه على سطح الأرض؟

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى .... (الإسماعيلية 2024)

2- تمثل الكائنات الحية الغلاف .... بينما يمثل الماء الغلاف .... (القليوبية 2023)

3- يطلق على المنطقة الكبيرة التى تعيش فيها الحيوانات والنباتات نفسها ولها مناخ يميزها اسم ....

(القليوبية 2023)

4- تعتبر .... مسطحًا مائيًا تحيط به اليابسة من جميع الجهات. (السويس 2024)

(ب) (إنسان يأكل النباتات) يوضح هذا تفاعلًا فى غلاف من أغلفة الأرض، حدده. (القليوبية 2023)

....



15:14	13:11	10:8	7:0
ابحث وابتكر	حل امتحانات أكثر	حل تدريبات أكثر	ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى



(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر .... من أمثلة المياه المالحة التى تشغل 96.5% تقريبًا من مساحة الغلاف المائى. (أسوان 2023)

(أ) الأمطار (ب) المياه الجوفية (جـ) الأنهار (د) المحيطات

2- يتواجد السلمون فى بيئة من المياه .... (الأقصر 2023)

(أ) المالحة الراكدة (ب) العذبة المتدفقة (جـ) المالحة الجارية (د) العذبة الراكدة

3- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى .... (الأقصر 2023)

(أ) تفتت الصخور (ب) خصوبة التربة (جـ) زيادة التلوث (د) عملية البناء الضوئى

4- تتعدد البيئات المائية المالحة فى مصر مثل بحيرة .... (قنا 2023)

(أ) ناصر (ب) الريان (جـ) البردويل (د) عسل

(ب) اذكر اثنتين من خصائص البحيرات المالحة. (الجيزة 2023)

1- .... 2- ....

(أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- الغلاف الذى يشمل الجبال والصخور والتربة والرمال. (........................) (قنا 2023)

2- المناطق الواقعة على طول الشاطئ وتكون مغمورة بالمياه عند ارتفاع منسوبها وتكون ظاهرة عند انحسارها. (........................) (الشرقية 2024)

3- مناطق عميقة فى البحار والمحيطات لا يصل إليها ضوء الشمس. (........................)

4- أنظمة بيئية مائية تشغل 3.5% من نسبة المياه على سطح الأرض. (........................)

(ب) تعتبر النباتات من الموارد المتجددة، فسر ذلك. (قنا 2024)

- ....

(أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات بين القوسين:

1- تغطى .... ثلاثة أرباع الكرة الأرضية. (المياه - الرمال) (سوهاج 2023)

2- تعتبر أوراق الأشجار ضمن الغلاف .... (الحيوى - الأرضى) (الإسكندرية 2024)

3- المسطح المائى الذى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية إلى منطقة منخفضة يسمى .... (النهر - البحيرة) (أسيوط 2023)

4- الشعاب المرجانية من الأنظمة البيئية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى .... (شديد العمق - ضحل) (بورسعيد 2024)

(ب) اذكر مثالين لبعض المناطق الأحيائية. (القليوبية 2024)

1- .... 2- ....



7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

المفهوم الثانى

الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تصميم نموذج يصف أنماط توزيع المياه على سطح الأرض.
- تحليل خريطة مستجمعات المياه وتوقع نتائج الأحداث التى قد تتعرض لها.
- تحديد التهديدات التى تشهدها موارد المياه العذبة وتقديم الحلول المقترحة لها.
- تحديد المشكلة المتعلقة بالاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية.
- وصف كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الماء والموارد الطبيعية الأخرى.
- المقارنة بين عدد من الحلول للحفاظ على الموارد الطبيعية للأرض والاستخدام المستدام لها.
- مناقشة الأدلة التى توضح كيف يمكن للإنسان تغيير سلوكه لحماية الموارد الطبيعية والبيئية.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الثانى: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

الدرس		النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل	1	**هل تستطيع الشرح؟** يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة لشرح «لماذا تعتبر المياه من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟».	الموارد الطبيعية	--
	2	**أهمية الماء** يطرح التلاميذ أسئلة حول استخدامات المياه ومصادرها.	مصادر المياه	--
1	3	**ما الذى تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟** يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة حول مصادر المياه وكيفية ترشيد استهلاكها.	- المياه العذبة - المياه المالحة	أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة.
تعلم	4	**المسطحات المائية على سطح الأرض** يجمع التلاميذ المعلومات حول المسطحات المائية المختلفة على سطح الأرض.	- نهر - بحيرة - أرض رطبة - المصب	--
2	5	**المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض** يتعرف التلاميذ على المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء كأحد الموارد الطبيعية وتأثيرها على الكائنات الحية.	ندرة الموارد	--
	6	**المياه العذبة مورد لا غنى عنه** يجمع التلاميذ أدلة حول سبب أهمية توفير المياه العذبة النظيفة للحياة على الأرض.	مستجمعات المياه	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
3	7	**البحث العملى: توقعات بشأن مستجمعات المياه** يحلل التلاميذ خريطة مستجمعات المياه للتنبؤ بتأثير الأنشطة البشرية على المسطحات المائية المتداخلة.	- جدول مائى - روافد النهر	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
4	8	**الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها** يجمع التلاميذ المعلومات حول كيفية الحفاظ على الموارد الطبيعية المختلفة وحمايتها واستدامتها.	- حماية الموارد الطبيعية - الحفاظ على الموارد الطبيعية - الاستدامة	أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.
	9	**ما كمية الماء التى يستهلكها الإنسان؟** يحسب التلاميذ كمية الماء التى يستهلكونها كل يوم، ويفكرون فى حلول لترشيد استخدامهم للمياه.	--	أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة.
	10	**البحث العملى: مياه الشرب** يستكشف التلاميذ طرقًا مختلفة لتنظيف المياه باستخدام مرشح مياه، ويطورون نماذجهم الخاصة لأنظمة الترشيح.	مرشح المياه	أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.
شارك	11	**سجل أدلة كعالم** يقوم التلاميذ بوضع تفسيرات علمية حول الظاهرة محل البحث عن أهمية الماء.	--	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
5	12	**التطبيق العملى (STEM) مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى** يطبق التلاميذ معرفتهم بالأنظمة البيئية للمياه، بالإضافة إلى مهاراتهم فى الرياضيات لتحليل البيانات ووضع خطة لمعالجة المياه.	مياه الصرف الصحى	أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.
		مراجعة: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض يقوم التلاميذ بمراجعة وشرح ما تعلموه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.



الدرس الأول





نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

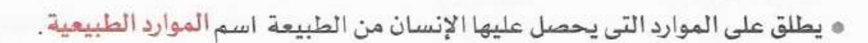


فكر:

- يعتبر .... أحد الموارد الطبيعية التى نحصل عليها من الطبيعة.

☐ الماء ☐ الذهب ☐ البلاستيك



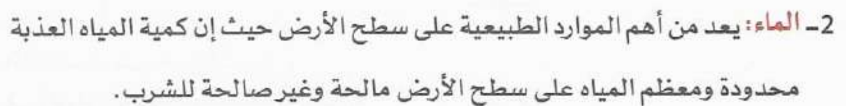


• يطلق على الموارد التى يحصل عليها الإنسان من الطبيعة اسم **الموارد الطبيعية**.

- تتعدد وتتنوع الموارد الطبيعية على سطح الأرض مثل:



1- **المعادن** مثل الذهب، والفضة، والألومنيوم



2- **الماء:** يعد من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض حيث إن كمية المياه العذبة محدودة ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب.

- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.

الماء من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية؛ لأنه:

موطنٌ طبيعى للعديد من الكائنات الحية.	يحافظ على درجة حرارة أجسام الكائنات الحية.	يشكل تقريبًا أكثر من ثلاثة أرباع جسم الإنسان.

• يجب علينا الحفاظ على جميع الموارد الطبيعية وحمايتها من النفاذ.



من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

1. ترشيد استخدامها
2. إعادة تدويرها
3. الحد من تلوثها

لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

• لأن الماء من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية؛ حيث يشكل أكثر من ثلاثة أرباع جسم الإنسان، ويعتبر موطنًا طبيعيًّا للعديد من الكائنات الحية.

نشاط 2 أهمية الماء



فكر:

- يعتمد الإنسان على الماء فى العديد من أمور حياته اليومية، مثل الشرب وغسل الخضراوات وتنظيفها.

- فى ضوء ذلك أى الأنشطة التالية يستخدم فيها الإنسان الماء؟

( ) طهى الطعام ( ) توليد الكهرباء ( ) ركوب الدراجات

مصادر المياه واستخداماتها

- يوجد العديد من مصادر المياه على سطح الأرض، مثل **الأنهار**، **الجداول المائية**، **البحيرات**، **البحار والمحيطات**.
- تستخدم المياه فى العديد من الأنشطة كما فى المخطط التالى:

استخدامات الماء

- الشرب
- الرى والزراعة
- غسل الخضراوات، وإعداد الطعام
- توليد الكهرباء
- صيد الأسماك
- نقل البضائع عبر السفن

ملحوظة!

- تعتمد مصر على الماء فى **توليد الكهرباء** من السد العالى فى أسوان.
- ليست كل مصادر المياه صالحة للشرب.

نشاط 3 ما الذى تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

فكّـــز:

- بالرغم من تعدد مصادر المياه على سطح الأرض، فليست كلها صالحة للشرب.

- فى ضوء ذلك، أى المصادر التالية تكون مياهها صالحة للشرب؟

☐ المحيطات ☐ البحار ☐ الأنهار

أنواع المياه

- هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض، هما **المياه العذبة والمياه المالحة**:

① المياه العذبة

- مياه صالحة للشرب.
- **مصادرها:** الأنهار – الأمطار – المياه الجوفية – الأنهار الجليدية.



② المياه المالحة

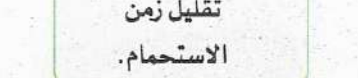
- مياه غير صالحة للشرب **لارتفاع تركيز الأملاح بها**.
- **مصادرها:** المحيطات – البحار.



- نستنتج مما سبق أن، نسبة المياه العذبة الصالحة للشرب **قليلة جدًا** مقارنةً بإجمالى نسبة المياه على سطح الأرض؛ ولذلك يجب **ترشيد استهلاك** المياه العذبة.

بعض طرق ترشيد استهلاك المياه:

- غلق صنبور المياه أثناء غسل شعرك.



- غلق صنبور الماء أثناء غسل الأسنان.



ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكننا شرب الماء المالح لأن نسبته أكبر على سطح الأرض. ( )

2- زيادة استهلاك المياه العذبة تساعدنا فى توفير المياه. ( )

3- ترشيد استهلاك المياه هو استخدامها بطريقة تجعلها تتوافر للأجيال القادمة. ( )

نشاط 4 المسطحات المائية على سطح الأرض

فَكِّر:

- تتعدد أنواع المسطحات المائية على سطح الأرض، ولكن تختلف تلك المسطحات المائية فى خصائص كل منها.

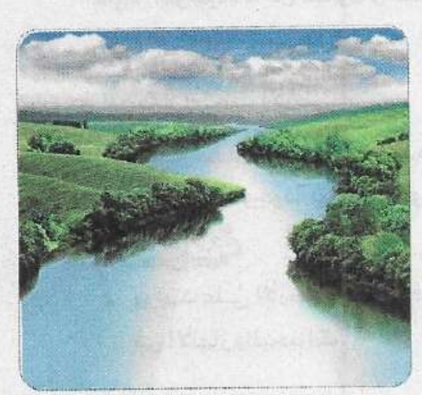
- لذلك، يجب معرفة خصائص كل مسطح مائى لـ ....

- ◯ تحديد المصادر المحتملة لمياه الشرب
- ◯ معرفة طرق حماية كل مسطح مائى
- ◯ معرفة كيفية تكوين كل مسطح مائى

المسطحات المائية

- يستخدم العلماء بعض الخصائص، مثل: نوع المياه والمكان لتحديد ووصف المسطحات المائية.

1 الأنهـــار



أحد المسطحات المائية العذبة الكبيرة.

- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** يبدأ التدفق من **الجبال**.
- **كيفية التكوين:** تتكون (تتشكل) عندما تتدفق المياه العذبة من أعلى الجبال، وينتهى تدفقه عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.

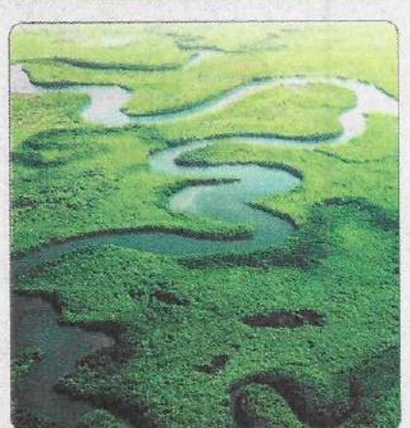
2 البحيرات



مسطح مائى كبير محاط باليابس من جميع الجهات.

- **نوع المياه:** مياه معظم البحيرات عذبة، وبعض البحيرات مالحة.
- **المكان:** المناطق المنخفضة.
- **كيفية التكوين:** تتكون مياه البحيرات عندما تتجمع المياه فى منطقة منخفضة.

3 الأراضى الرطبة



مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.

- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** الأراضى التى يغمرها الماء بشكل جزئى.
- **مثل:** المستنقعات والبرك.



4 المصب



مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.

- **نوع المياه:** مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة.
- **كيفية التكوين:** يتكون عندما يلتقى نهر بمسطح مائى أكبر (محيط أو بحر) حيث تختلط مياه المحيطات أو البحار المالحة مع مياه النهر العذبة.

- تُعد مصبات الأنهار نظامًا بيئيًا وموطنًا لآلاف النباتات والحيوانات.

5 المياه الجوفية



المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.

- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** تحت الأرض.
- **كيفية التكوين:** تتكون عندما يتم تخزين المياه فى الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور تحت الأرض.

! ملحوظة

- يوجد على الأرض مياه جوفية أكثر من جميع المياه الموجودة فى الأنهار والبحيرات.

6 المحيطات



مسطحات مائية كبيرة تحتوى على مياه مالحة.

- **نوع المياه:** مياه مالحة.
- **المكان:** تحيط المحيطات بالقارات.
- تتصل مياه جميع المحيطات بعضها ببعض.
- يضم قاع المحيط **جبالًا وسهولًا**.

س سؤال ؟

أكمل الجدول التالى:

المسطح المائى	الأنهار	البحيرات	الأراضى الرطبة	المصبات	المياه الجوفية	المحيطات
نوع المياه	....	....	....	....	....	....



تدرب

الدرس الأول

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

1- يعتبر .... من الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (الألومنيوم - البلاستيك)

2- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق ....(تقليل زمن الاستحمام - فتح ماء الصنبور باستمرار) (القاهرة 2023)

3- مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات يسمى .... (نهرًا - بحيرة) (المنيا 2024)

4- المسطحات المائية التى تحيط بالقارات هى .... (المحيطات - البحيرات) (الشرقية 2024)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1- كل المسطحات المائية الآتية عذبة ما عدا .... (أسيوط 2024)

(ا) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) الأمطار (د) البحار

2- تُعتبر البرك والمستنقعات من أمثلة .... (دمياط 2024)

(ا) مستجمعات المياه (ب) الخزانات الجوفية (جـ) الأراضى الرطبة (د) الجداول المائية

3- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع يعرف بـ .... (الدقهلية 2024)

(ا) البحيرة (ب) النهر (جـ) البحر (د) المحيط

4- أى العبارات التالية تصف المحيط؟

(ا) مسطح مائى مالح يضم قاعه جبالًا.

(ب) مسطح مائى متدفق عذب يصب عادة فى البحر

(جـ) مسطح مائى عذب منخفض عن سطح الأرض.

(د) مسطح مائى كبير مالح يحيط بالأرض جزئيًا.

5- منسوب المياه فى المستنقعات والبرك يكون ....

(ا) أعلى قليلًا من سطح الأرض

(ب) مساويًا لسطح الأرض

(جـ) أقل من سطح الأرض

(د) لا توجد إجابة صحيحة

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر الأنهار من أهم مصادر الماء المالح على سطح الأرض. ( ) (الجيزة 2024)

2- يعتبر الماء من الموارد الطبيعية على سطح الأرض. ( ) (الجيزة 2024)

3- جميع البحيرات تعتبر مسطحات مائية عذبة. ( ) (بنى سويف 2024)

4- المياه الجوفية هى مياه جارية على سطح الأرض. ( ) (كفر الشيخ 2024)

4 علل لما يأتى:

- لا يمكن استخدام المياه المالحة على سطح الأرض فى الشرب. (المنوفية 2024)

....

5 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

(ا) يبدأ تدفق النهر من النقطة ....

(ب) ينتهى تدفق النهر عند النقطة ....

(جـ) تمثل النقطة (2) ....

(1)

(2)





الدرس الثانى

نشاط 5 المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض

فكّر:

- توجد نسبة كبيرة من المياه العذبة على شكل جليد أو مياه جوفية تحت سطح الأرض.

- أى مما يلى له تأثير سلبى على المياه العذبة فى العالم ؟ ....

◻ كثرة هطول الأمطار ◻ حدوث الفيضانات ◻ زيادة التلوث البيئى

المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمسطحات المائية العذبة

- المياه العذبة ضرورية لجميع أشكال الحياة على سطح الأرض، حيث يحتاج كل من الإنسان والنبات والحيوان إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.
- يعيش فى مواطن المياه العذبة **10٪** تقريبًا من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم، والعديد منها مهدد بالانقراض.
- هناك اثنان من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب وهما **ندرة الموارد ونقص الجودة**.

1- ندرة الموارد

- أصبحت المياه شحيحة أو محدودة فى العديد من المناطق فى العالم، **مما يهدد حياة الكائنات الحية**.



2- نقص الجودة

- **يؤدى نقص (سوء) جودة المياه العذبة وعدم نقائها إلى:**

1- فقدان حياة الآلاف من البشر كل عام.

2- انقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.



ما أهمية الماء بالنسبة لنا؟

يستخدم الماء فى الشرب والرى والزراعة والصناعة وتوليد الكهرباء، كما أن هناك حوالى 10٪ من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم تعيش فى المياه العذبة.

نشاط 6 المياه العذبة مورد لا غنى عنه



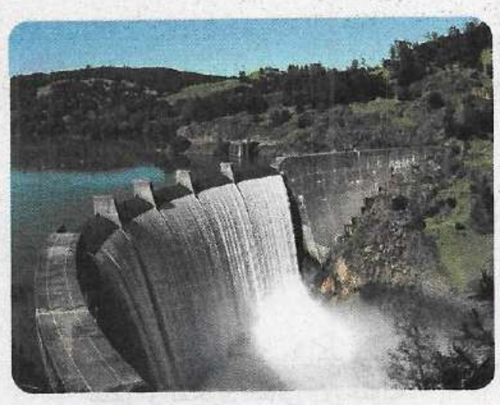
فكر:

- لقد تعلمنا سابقًا أن المياه العذبة مهمة لبقاء الكائنات الحية على سطح الأرض. لكن تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء.

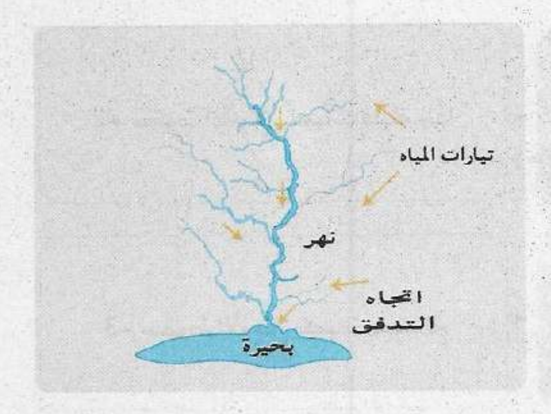
- فى رأيك، أى الطرق التالية يحافظ على منسوب المياه العذبة؟ ....

☐ إنشاء المزارع السمكية ☐ إنشاء السدود

1 إدارة المياه والحفاظ عليها



- تتركز معظم الدراسات المائية على المياه العذبة؛ لأنها تعتبر موردًا ثمينًا لا غنى عنه لتأثيرها الحيوى والمهم على جميع الكائنات الحية؛ حيث:
  - يعتمد عليها الإنسان والحيوان فى الشرب.
  - تحتاج النباتات إليها للنمو والبقاء.



- الإفراط فى استغلال الإنسان للمياه لسد احتياجاته قد يؤدى إلى:
  1- نقص منسوب المياه.
  2- حدوث الجفاف.
- تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب؛ ورغم ذلك لا يستطيع العديد من الناس الحصول عليه بسبب الجفاف.
- لذلك يحافظ الإنسان على المياه بطرق مختلفة مثل بناء السدود لتخزين المياه واستخدامها أثناء الجفاف.

2 مستجمعات المياه

تيارات المياه

نهر

اتجاه التدفق

بحيرة

- مستجمع المياه هو منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة قد تكون.

1- مسطح مائى كبير مثل البحيرة أو المحيط أو الخليج.

أو

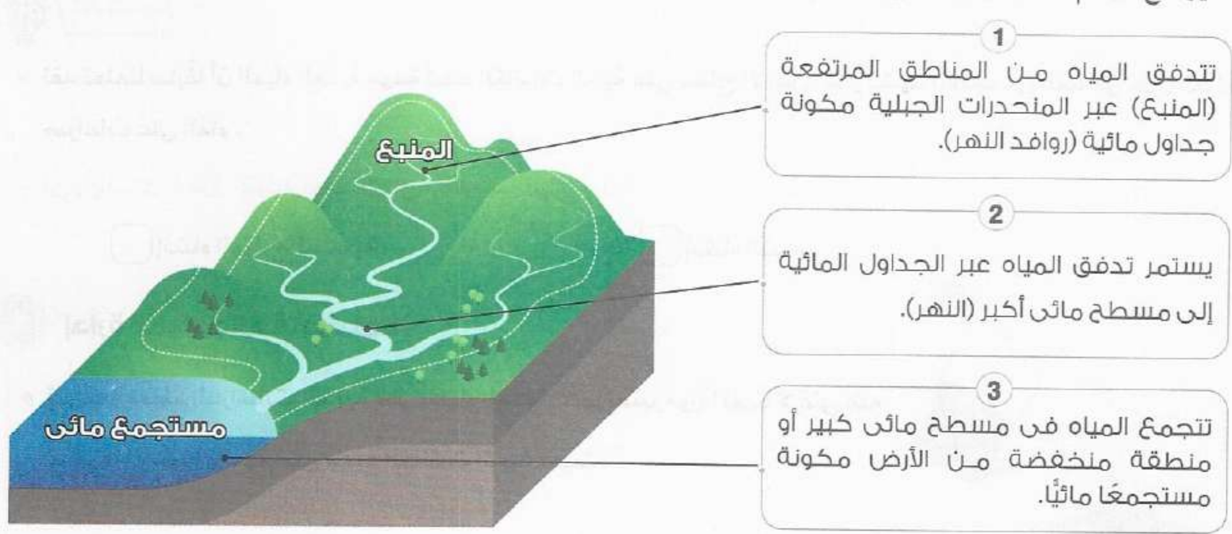
2- منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.

- **مستجمعات المياه** مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.



كيفية تكوين مستجمعات المياه

- يوضح الرسم التالى كيفية تكوين مستجمعات المياه:



- **جداول المياه** روافد النهر التى تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا، مما يؤدى إلى تكوين مسطحات مائية أكبر.

3 تأثير مقدار الأمطار على توازن المياه داخل المستجمعات المائية

- يختلف تأثير سقوط مياه الأمطار على المجرى المائى حسب كمية الأمطار التى تسقط على الأرض كالتالى



السبب	النتيجة
1- سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للنهر أو المجرى المائى أن يحتويه.	حدوث فيضانات
2- سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا	ينخفض مستوى المياه وقد يجف المجرى المائى أو النهر (حدوث الجفاف)
3- سقوط الأمطار بكميات معتدلة	يصبح المجرى المائى أو النهر موردًا ثابتًا للماء

مما سبق نستنتج أن عدم توازن كمية الأمطار فى المجرى المائى أو النهر يمكن أن يؤدى إلى حدوث الفيضانات أو الجفاف.





نشاط 7 البحث العملى: توقعات بشأن مستجمعات المياه

تأثير النشاط البشرى على مستجمعات المياه

- المسطحات المائية مُتصلة ببعضها، ولهذا فإن ما يحدث فى المنبع سوف يؤثر فى المسطحات المائية فى اتجاه المصب.
  - **فمثلًا:** إذا قلت مياه المنبع فسوف تقل مياه المصب.
- تساعد معرفة المسطحات المائية العلماء على فهم طبيعتها وكيفية تداخل مياهها معًا.



تجربة تحليل خريطة مستجمعات المياه للتنبؤ بتأثير تدخل الإنسان على المسطحات المائية المُتداخلة

الأدوات: أربعة أقلام ملونة - خريطة لمستجمعات المياه.

الخطـــوات

- انظر إلى خريطة مستجمعات المياه لتتبع تأثير كل سيناريو فى المسطحات المائية مستخدمًا لونًا مختلفًا لكل سيناريو من السيناريوهات التالية:

السيناريو الأول:

1. إذا تم بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ).
2. سجل أى المسطحات المائية التى ستتأثر بمخلفات المصنع.

السيناريو الثانى:

1. إذا تم إنشاء مزرعة بالقرب من النقطة (د) بها قطيع من الماشية، ومخلفات هذه المزرعة تتسرب إلى الماء.
2. سجل أى مسار ستسلك هذه المخلفات.

السيناريو الثالث:

1. إذا تم بناء سد عند النقطة (و).
2. سجل أى المسطحات المائية التى ستتأثر بمخلفات السد.

السيناريو الرابع:

1. إذا تم إنشاء مستودع للنفايات بالقرب من النقطة (ط).
2. فى الأيام العاصفة تتحرك القمامة بفعل قوة الرياح متجهة نحو أى مجرى مائى. إلى أين سينتهى المطاف بهذه القمامة؟

الرسم التوضيحى



خريطة مستجمعات المياه



الملاحظة

السيناريوهات	التأثير المحتمل
السيناريو الأول: بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ)	سوف تتلوث المياه فى المسطحين المائيين (ب، جـ).
السيناريو الثانى: مزرعة بها قطيع من الماشية وتسربت مخلفات المزرعة إلى النقطة (د)	ستسلك المخلفات المسطح المائى (و) وتتلوث المياه.
السيناريو الثالث: بناء سد عند النقطة (و)	سوف تتلوث المياه عند المسطح المائى (ى).
السيناريو الرابع: إنشاء مستودع للنفايات بالقرب من النقطة (ط)	سوف ينتهى الأمر بالقمامة إلى مستجمع المياه (ى) ثم يصب هذا التلوث فى المسطح المائى الكبير (ك).



- تتأثر مستجمعات المياه بتدخل الإنسان؛ إذا حدث تغيير بالقرب من المنبع أو أحد روافد النهر، يؤثر ذلك أيضًا فى المصب.
- يمكن تتبع روافد النهر عند التقائها بمسطحات مائية أخرى ومعرفة مكان تصريف المياه فى النهاية، وكانت فى المسطح المائى المشترك.

- تساعد معرفة المسطحات المائية العلماء على فهم طبيعتها وكيفية تداخل مياهها معًا، ولذلك تستخدم خرائط المستجمعات المائية.

مميزات خرائط مستجمعات المياه

- معرفة المسطحات المائية التى تتأثر بما يحدث فى المنبع لمستجمعات المياه.
- معرفة كيفية القيام برحلة على مركب أو كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب.

عيوب خرائط مستجمعات المياه

- لا توضح هذه الخرائط المجتمعات أو مجموعات الكائنات الحية التى ستتأثر بتلوث مستجمعات المياه، وبالتالى يتم استخدام خرائط أخرى لمعرفة الكائنات الحية التى قد تستخدم هذه المياه.



أكمل العبارات الآتية:

1- من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه .... و ....
2- يعيش فى المياه العذبة حوالى .... من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم.
3- عند سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا فى المجرى المائى يحدث ....



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد هى .... (الدقهلية 2024)

(أ) الأراضى الرطبة (ب) مستجمعات المياه (جـ) الدلتا (د) المصبات

2- يحدث .... عند تجاوز مقدار سقوط الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (الجيزة 2024)

(أ) الجفاف (ب) الفيضان (جـ) ترشيد المياه (د) ملوحة المياه

3- تستخدم خريطة ....لمعرفة كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب.

(أ) الموارد الطبيعية (ب) مصادر الطاقة (جـ) مستجمعات المياه (د) مظاهر السطح

4- كل مما يأتى من المخاطر التى تتعلق بالمياه ما عدا ....

(أ) حدوث الجفاف (ب) تلوث المياه

(جـ) ندرة المياه (د) حركة المياه إلى مسطح مائى كبير

5- عند سقوط الأمطار بكمية قليلة جدًا فى النظام البيئى يؤدى ذلك إلى حدوث ....

(أ) فيضانات (ب) احتباس حرارى (جـ) موجات جفاف (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر..................إحدى الطرق التى يستخدمها الإنسان للتحكم فى المياه والحفاظ عليها. (سوهاج 2023)

2- يؤدى الإفراط فى استهلاك الإنسان للماء إلى مشكلات مثل ....و.................. . (الغربية 2023)

3- عند حدوث تلوث بالقرب من أحد روافد النيل ينتقل هذا التلوث عبر جداول المياه إلى ....

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- عندما يكون مقدار سقوط الأمطار قليلًا جدًا ينخفض مستوى المياه ويجف النهر. ( ) (دمياط 2023)

2- يعيش فى الماء المالح 10 % من الكائنات الحية على سطح الأرض. ( ) (المنوفية 2024)

3- يسبب نقص جودة المياه ازدهار ونمو الكائنات الحية. ( )

4 ماذا يحدث عند...؟

1- نقص جودة المياه وعدم نقائها.

....

2- حدوث تلوث فى المياه بالقرب من روافد نهر النيل.

....

5 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

1- تعبر الصورة عن بناء .... على أحد الأنهار. (الكبارى - السدود)

2- يساعد هذا البناء فى .... (تخزين المياه - نقل البضائع)





الدرس الرابع

نشاط 8 الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها

فَكِّـر:

- النمو السكانى السريع يتطلب منا زيادة الزراعة والتصنيع ؛ مما يؤدى إلى إزالة الغابات وزيادة انبعاث غازات الاحتباس الحرارى.

- فى ضوء ذلك، فإن الإفراط فى قطع أشجار الغابات يؤدى إلى ....

☐ وفرة الأخشاب ☐ ندرة الأخشاب

1 استخدامات الموارد الطبيعية

- نستخدم يوميًا العديد من الأشياء المصنوعة من الموارد الطبيعية، **مثل:**











- يجب الحفاظ على الموارد الطبيعية حتى يكون هناك ما يكفى عند الحاجة إليها.
- زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها يؤدى إلى **استنزاف** تلك الموارد.

- من أمثلة **استنزاف** الموارد الطبيعية:

1- الصيد الجائر للأسماك

زيادة صيد الأسماك واستهلاك الإنسان لها بمعدل أكثر مما يتم تعويضه عن طريق تكاثرها.



يؤدى إلى **ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد.**

2- الإفراط فى استخدام مياه الآبار

استخدام مياه الآبار بمعدل أكثر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.



يؤدى إلى **نفاد مياه الآبار وجفافها.**

- لذلك يجب علينا استخدام هذه الموارد بعناية أكبر للحد من استنزاف الموارد الطبيعية.

2 طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

- يجب الحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها حتى لا تنفد، وتظل موجودة فى المستقبل.
- **من أمثلة الطرق المستخدمة للحفاظ على الموارد الطبيعية:**

1 حماية الموارد الطبيعية 2 الاستدامة

1 حماية الموارد الطبيعية

- يمكن الحفاظ على الموارد من خلال منع الوصول للموارد واستنزافها، وهو ما يعرف **بحماية الموارد الطبيعية**.



- **حماية الموارد الطبيعية** الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

- يمكننا حماية الموارد الطبيعية عن طريق تخصيص **مناطق محمية من الأرض** يُمنع فيها **استنزاف الموارد الطبيعية**.
- تعرف تلك المناطق المحمية **بالمحميات الطبيعية**، ومن أمثلتها فى مصر:

محمية رأس محمد فى جنوب سيناء



محمية وادى الحيتان فى الفيوم



2 الاستدامـــة

- تعتبر **الاستدامة** من أهم طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- الاستخدام المستدام للموارد يعنى أننا سنظل نستخدم هذه الموارد، ولكن بطريقة تحافظ على توافرها فى المستقبل.

- **الاستدامة** استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.

- للحفاظ على الموارد يجب على المجتمع التحرك نحو **استدامة الموارد**، وأن نكون حريصين على **عدم الإفراط فى استخدام الموارد أو إلحاق الضرر بها**.

- يتطلب استخدام الموارد بطريقة مستدامة إدارة أساليب استخدام المورد.



من الأمثلة على كيفية الاستخدام المُستدام للمورد:

- عندما تتغذى الأبقار على العشب الذى ينمو ببطء، قد يستهلك هذا المورد بصورة غير مستدامة أو بصورة مستدامة كالتالى:



الاستخدام غير المستدام ✗

عند ترك الأبقار تأكل جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد.



سوف يؤدى ذلك إلى اختفاء العشب وتتعرض الأبقار للجوع الشديد.

الاستخدام المستدام ✓

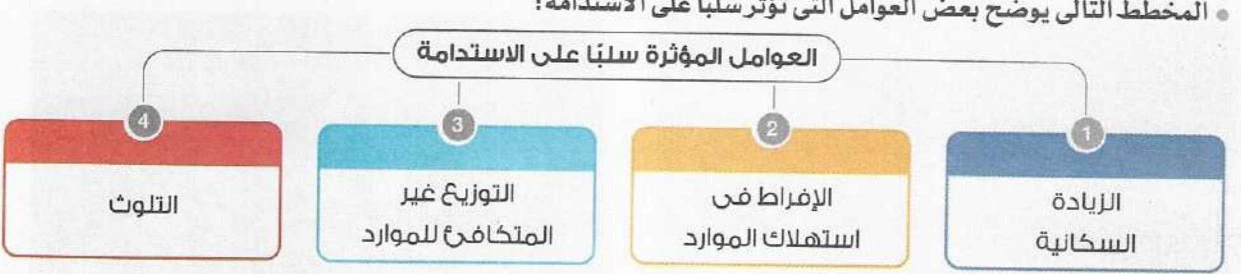
عند ترك الأبقار فى مساحة من الأرض توفر لها كميات كافية من العشب بحيث يتمكن العشب من النمو مرة أخرى فى مناطق أخرى سبق أن استهلك العشب منها.



لا تتأثر الأبقار؛ لأن لديها المزيد من الطعام، وسيكون الوضع مستدامًا.

العوامل التى تؤثر فى الاستدامة:

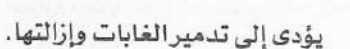
- المخطط التالى يوضح بعض العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة:

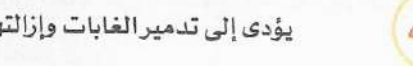


القابلية للتجدد لا تعنى بالضرورة الاستدامة

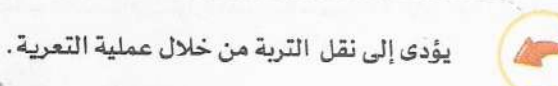
- تعلمنا فيما سبق أن الموارد المتجددة يمكن أن تجدد نفسها باستمرار، إلا أنها يمكن استهلاكها إذا لم يستخدمها الإنسان بطريقة حكيمة.
- أمثلة على تلوث وتدمير الموارد المتجددة.

1. التلوث البيئى ← يؤدى إلى تلوث المياه ويجعل الكثير من مياه الأرض غير صالحة للشرب.
2. قطع الكثير من الأشجار. ← يؤدى إلى تدمير الغابات وإزالتها.





3. هبوب الرياح والمياه المتدفقة. ← يؤدى إلى نقل التربة من خلال عملية التعرية.



4. التلوث الناتج عن حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم أو البترول. ← يؤدى إلى تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات.

نشــاط 9 ما كمية الماء التى يستهلكها الإنسان؟



فـكّــر:

- **أى الأنشطة التالية يستهلك خلاله الإنسان كمية أكبر من المياه؟**

☐ غسل اليدين ☐ الاستحمام

- تواجه العديد من الأماكن فى مختلف أنحاء العالم نقصًا فى المياه بسبب الجفاف المستمر.
- سنتعرف فى هذا النشاط على كيفية تحديد كمية المياه التى نستخدمها كل يوم.

تحديد كمية المياه المستهلكة

- نستخدم المياه طوال اليوم فى العديد من الأنشطة، مثل:

غسالة الملابس تستهلك 75 لترًا من المياه



غسالة الأطباق تستهلك 30 لترًا من المياه



- يجب على الإنسان تغيير سلوكياته للحفاظ على المياه.

لحساب كمية الماء المستهلك أثناء النشاط:

- نقوم بضرب كمية الماء المستهلك فى الدقيقة فى الوقت المستغرق للنشاط.

– كمية الماء المستهلك أثناء النشاط = كمية الماء المستهلك فى الدقيقة × الوقت المستغرق للنشاط



غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة = 2 دقيقة × 8.25 لتر = 16.5 لتر

النشاط — الوقت المستغرق للنشاط — كمية الماء المستهلك فى الدقيقة — إجمالى عدد اللترات

- الجدول التالى يوضح بعض الأنشطة اليومية ومقدار الماء المستهلك لكل نشاط:

النشاط	عدد الدقائق المستغرقة للنشاط	×	مقدار الماء المستهلك فى الدقيقة	=	إجمالى عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	10	×	9.5	=	95
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	×	8.25	=	16.5



لحساب كمية الماء عند تكرار النشاط فى اليوم الواحد:

- نقوم بضرب عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم فى مقدار الماء المستهلك كل مرة.



غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة = 2 × 16.5 لتر = 33 لترًا

النشاط

عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم

مقدار الماء المستهلك كل مرة

إجمالى عدد اللترات

- أخيرًا، احسب كمية المياه الكلية المستهلكة فى كل نشاط على حدة، ثم اجمعها لتعرف إجمالى كمية المياه التى تستهلكها يوميًا تقريبًا.

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالى عدد اللترات
ملء حوض الاستحمام	1	×	150	=	150
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	×	16.5	=	33
استخدام صندوق الطرد	5	×	13	=	65
غسل اليدين	10	×	2	=	20
			الكمية الإجمالية للمياه المستخدمة يوميًا لفرد واحد		268

- املأ الجدول التالى لحساب كمية الماء التى تستهلكها فى كل نشاط، ثم شارك نتائجك مع زملائك.

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالى عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	....	×	95	=	....
ملء حوض الاستحمام	....	×	150	=	....
غسل الأسنان ومياه الصنبور مغلقة	....	×	1.75	=	....
استخدام صندوق الطرد	....	×	13	=	....
غسل اليدين	....	×	2	=	....

ما العادات والسلوكيات التى يمكنك تغييرها لتقليل وترشيد الكمية الإجمالية للماء المستهلك؟

1- تقليل زمن الاستحمام.

2- غلق صنبور المياه فى حالة عدم استخدامه.



الدرس الخامس





البحث العملى: مياه الشرب

- الماء العذب هو مورد طبيعى محدود يعتمد عليه الإنسان وجميع الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة.

ترشيح المياه

- توجد طرق مختلفة لترشيح المياه وإعادة تدوير مياه الصرف لاستخدامها مرة أخرى.
- تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة صالحة للشرب يعد أحد الحلول للحفاظ على المياه، ويتم ذلك باستخدام **مرشح المياه**.
- للتعرف على كيفية تصميم نموذج لمرشح المياه (فلتر مياه) نجرى التجربة التالية:

تجربة تصميم نموذج لمرشح المياه

الأدوات: فحم - رمال - تراب - ماء - كرات من القطن - مقص - زجاجة بلاستيكية بغطاء سعة 250 مل - وعاء بلاستيكى سعة 350 مل

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 اقطع الجزء السفلى من الزجاجة البلاستيكية، وضعها مقلوبة فوق وعاء بلاستيكى شفاف.	
2 ضع كرات القطن فى الزجاجة البلاستيكية لعمل طبقة بعمق 5 سم تقريبًا.	
3 ضع الفحم أعلى كرات القطن.	
4 ضع كمية من الرمل فوق الفحم ثم صب عليها كمية من الماء النظيف لترطيبها.	
5 ضع كمية من الماء النظيف مع كمية من التراب فى وعاء واخلطهما جيدًا لعمل عينة من المياه الملوثة، ثم صب هذه العينة فى المرشح الذى صنعته.	
6 راقب عملية ترشيح عينة المياه الملوثة والمياه المفلترة التى تنزل من الزجاجة إلى الوعاء البلاستيكى.	

الملاحظة

- تبدو المياه الساقطة فى الوعاء البلاستيكى شفافة نظيفة ومختلفة عن عينة المياه المستخدمة فى التجربة نتيجة احتجاز التراب (الشوائب) بين طبقات القطن والفحم والرمل.

الاستنتاج

- طبقات القطن والفحم والرمل تعمل على تصفية المياه من التراب (الشوائب) وبنفس الطريقة يتم تنقية المياه الملوثة باستخدام **مرشح المياه (الفلتر)**.



نشـاط 11 سجل أدلة كعالم

- لقد تعلمت أن الماء مورد طبيعي مهم، وأن هناك تنوعًا لمصادر المياه واستخداماتها، وتعلمت كيفية ترشيد استهلاك المياه، وطرق الحفاظ على الموارد الطبيعية، الآن يمكنك الإجابة عن هذه الأسئلة:

التساؤل

- لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟
- كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

الفرض

- يُعد الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لذا يجب علينا الحفاظ على الموارد الطبيعية.

الدليل

- يحتاج الإنسان إلى المياه العذبة للبقاء وليس المياه المالحة.
- نسبة المياه العذبة على سطح الأرض محدودة؛ لذا يجب علينا الحفاظ عليها وترشيد استهلاكها.
- عند دراسة خريطة مستجمعات المياه رأينا أن المسطحات المائية متداخلة أو متصلة معًا؛ لذا فإن ما يحدث لأحد المسطحات المائية يؤثر فى مياه المسطحات الأخرى بشكل عام.
- عند الإفراط فى استخدام الموارد الطبيعية أو تلويثها فلن يتبقى منها شىء فى المستقبل.
- استخدام الموارد بشكل مستدام يساعد فى الحفاظ على الموارد الطبيعية.

التفسير العلمى

- يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية؛ لأنه من أساسيات بقاء الكائنات الحية.
- عند تلوث المياه لن يحصل الإنسان إلا على مقدار قليل من المياه الصالحة للشرب والمياه اللازمة لنمو النباتات؛ مما يؤدى إلى الإضرار بالنباتات والحيوانات والإنسان.
- قد تؤدى الأنشطة البشرية إلى تقليل منسوب المياه لمستجمعات المياه بأكملها مما قد يُسبب حدوث الجفاف.
- يمكننا الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق تقليل استخدامنا لها، وإعادة تدويرها وترشيد استخدامنا لها.
- يجب على المجتمع العيش بطريقة مستدامة من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية.

نشاط 12 التطبيق العملى (STEM) مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى

1 إعادة تدوير المياه

- يتم تدوير المياه على سطح الأرض وإعادة استخدامها، وتعد الطاقة الشمسية هى المحرك الأساسى لدورة الماء فى الطبيعة.
- يساعد الإنسان فى حركة المياه على الأرض أيضًا حيث يستخدم المياه ويُعيد تدويرها.
- يستخدم الإنسان المياه فى الكثير من الأنشطة اليومية، مثل:

غسل الأطباق | تنظيف السيارات | غسل الأسنان | طهى الطعام

- المياه التى استخدمها الإنسان فى أنشطته اليومية تسمى **بمياه الصرف الصحى**.

> • **مياه الصرف الصحى** المياه التى تم استخدامها فى الأنشطة اليومية وأصبحت ملوثة.

- يمكن إعادة استخدام هذه المياه الملوثة مرة أخرى عن طريق معالجة مياه الصرف الصحى.

2 معالجة مياه الصرف الصحى



- **يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى بـ:**
  - تصميم الأدوات التى تمدنا بالمياه النظيفة.
  - مراقبة جودة المياه.
  - التحقق من عدم وجود ملوثات فى المياه.



محطة معالجة مياه الصرف الصحى

مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى


مهندس معالجة مياه الصرف الصحى

- يعمل بعض مهندسى معالجة مياه الصرف الصحى فى محطات معالجة المياه مثل **محطة بحر البقر** فى مصر.
- **يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى بعدة مهام، منها:**
  - تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
  - تحديد طرق يمكن اتباعها لإزالة المواد الضارة من الماء.
  - مراقبة عملية معالجة المياه.
  - اختبار المياه التى تمت معالجتها قبل نقلها إلى الأنهار والبحيرات، للتأكد من أنها آمنة وصالحة للاستخدام.
  - تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات.
  - اختبار مصادر الحصول على ماء الشرب فى المجتمعات للتأكد من أنها صالحة للشرب.

ناقش مع زملائك: ما الوظائف الأخرى التى تساعد على إدارة وترشيد استهلاك الإنسان للماء؟



بناء على ما تعلمته، ابحث فى مجالات مختلفة حول كيفية قيام محطات مياه الصرف الصحى بتنقية المياه من الملوثات.

1 مجال العلوم:



تأثير بعض ملوثات المياه على صحة الإنسان والحياة البحرية.

2 مجال التكنولوجيا:



طريقة عمل مرشحات المياه لإزالة المعادن الثقيلة، حيث يمثل وجود هذه المعادن فى الماء خطرًا شديدًا على الصحة والبيئة.

3 مجال الهندسة:

يقوم مهندس مراقبة الجودة بفحص جودة المياه والتأكد من أن المعادن والأملاح الموجودة فى المياه تكون فى المستويات الآمنة.

4 مجال الرياضيات:



يقوم مهندسو الصرف الصحى بتحليل الجداول والرسوم البيانية والتى تعبر عن جودة المياه المعالجة وكذلك مراقبة أرقام التحكم (الأرقام المرجعية للنسب الآمنة).



الدرسان الرابع والخامس



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- الإسراف فى استهلاك المياه من الممارسات التى لا تساعد على تحقيق ....

(الاستدامة - الاستنزاف) (دمياط 2023)

2- المياه التى تم استخدامها تعرف بـ.................. . (مياه الصرف الصحى - مياه جوفية)

3- تخصيص بعض الأماكن كمحميات طبيعية يعتبر مثالًا على ....(الاستدامة - حماية الموارد)

4- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق ....

(غسل الأسنان بالفرشاة والصنبور مفتوح - تقليل زمن الاستحمام)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يُصنع البلاستيك من منتجات النفط. ( )

2- الماء من الموارد التى يمكن تدويرها. ( ) (القاهرة 2024)

3- تعتبر محمية رأس محمد أحد أمثلة الحفاظ على الموارد الطبيعية. ( ) (بنى سويف 2024)

4- الإفراط فى استخدام الموارد الطبيعية لا يؤثر عليها مستقبلًا. ( )

3 اكتب المصطلح العلمى:

1- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافر هذه الموارد فى المستقبل. (..................) (القاهرة 2024)

2- جهاز يزيل الشوائب من الماء. (..................) (القاهرة 2024)

4 ماذا يحدث عند...؟

1- الصيد الجائر للأسماك. (المنيا 2023)

2- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد واستخدامها. (الشرقية 2024)

5 من طرق الحفاظ على الموار الطبيعية الاستدامة، فما العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة؟ (القاهرة 2024)

....

....

6 اذكر بعض المهام التى يقوم بها مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى. (أسوان 2023)

....

....



مراجعة: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

- يُعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لأن جميع الكائنات الحية تحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة.

يستخدم الإنسان المياه فى كثير من المجالات، مثل:

(1) الشرب. (2) الزراعة. (3) توليد الكهرباء.
(4) غسل الخضراوات وتنظيفها. (5) صيد الأسماك. (6) السفر ونقل البضائع عن طريق السفن.



- هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض، هما:

(1) ميـــاه عذبـــة
- هـى ميـاه صالحـة للشـرب، وتوجـد فى **الأنهار وبعض البحيرات والمياه الجوفية.**

(2) ميـــاه مالحـــة
- هـى ميـاه غيـر صالحة للشـرب، وتوجد فى **البحار والمحيطات وبعض البحيرات.**

بعض المسطحات المائية على الأرض:

(1) **الأنهار:** مسطحات مائية كبيرة من المياه العذبة.
(2) **البحيرات:** مسطحات مائية كبيرة ومحاطة باليابسة من جميع الجهات.
(3) **الأراضى الرطبة:** مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
(4) **المياه الجوفية:** مياه عذبة موجودة فى شقوق ومسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض.
(5) **المحيطات:** مسطحات كبيرة من المياه المالحة.
(6) **مصب النهر:** مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر حيث تختلط مياه المحيطات المالحة مع مياه النهر العذبة.

مستجمعات المياه مساحة من الأرض تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

حماية الموارد الطبيعية الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

الاستدامة استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.





المفهوم الثانى

الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض




تذكر · فهم · تطبيق · تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يعتبر الذهب من الموارد .... على سطح الأرض. (الشرقية 2024)

(أ) الطبيعية (ب) الصناعية (جـ) المتجددة (د) المستدامة

2- من مصادر المياه على سطح الأرض .... (القاهرة 2023)

(أ) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) جميع ما سبق

3- تعتبر .... من مصادر المياه العذبة.

(أ) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) (أ)، (جـ) معًا

4- تعتبر .... من أمثلة الأراضى الرطبة. (أسيوط 2024)

(أ) الغابات الاستوائية (ب) البحيرات (جـ) المستنقعات (د) الصحارى

5- يمكن استخدام مياه الأنهار فى ....

(أ) توليد الكهرباء (ب) النقل (جـ) الشرب (د) جميع ما سبق

6- تعتبر .... من المسطحات المائية المالحة. (السويس 2023)

(أ) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) البرك (د) الجداول المائية

7- يطلق على المياه التى توجد فى طبقات ومسام الصخور تحت سطح الأرض اسم .... (الجيزة 2024)

(أ) الأنهار (ب) البحيرات (جـ) البرك (د) المياه الجوفية

8- المصب هو نهاية مياه .... تلتقى بمياه .... (بنى سويف 2024)

(أ) البحيرة/المحيط (ب) النهر/البحر (جـ) النهر/البركة (د) البحيرة/البركة

9- تتشكل مياه .... عندما تتجمع المياه فى منطقة منخفضة عن سطح الأرض.

(أ) النهر (ب) البحيرة (جـ) البحر (د) المحيط

10- يحتوى .... على خليط من المياه العذبة والمالحة. (الجيزة 2024)

(أ) المصب (ب) المنبع (جـ) الجدول (د) البحر

11- أى مصادر الماء التالية يصلح للاستخدام فى مجال الزراعة؟ (الإسماعيلية 2023)

(أ) المحيطات (ب) الأنهار (جـ) البحار (د) الخلجان

12- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض، هى .... (القليوبية 2024)

(أ) البحيرات (ب) المحيطات (جـ) الأنهار (د) الأراضى الرطبة

13- سوء استخدام المياه العذبة قد يتسبب فى .... الحيوانات التى تعيش فيها.

(أ) تنوع (ب) نمو (جـ) انقراض (د) كثرة

14- مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة نحو منطقة مشتركة محددة تسمى .... (الدقهلية 2024)

(أ) البرك (ب) المستنقعات (جـ) الأراضى الرطبة (د) مستجمعات المياه

15- هناك العديد من المخاوف المتعلقة بالمياه والتى تهدد مناطق كثيرة على الأرض منها .... (دمياط 2023)

(أ) الندرة ونقص الجودة (ب) الاستدامة ونقص الجودة

(جـ) سوء الجودة والوفرة (د) الإتاحة والجودة

تدرب

16- يحدث .... عند تجاوز مقدار سقوط الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (القليوبية 2024)

(أ) الجفاف (ب) الفيضان (جـ) ترشيد المياه (د) ملوحة المياه

17- كل مما يلى من صور استنزاف الموارد ما عدا ....

(أ) الافراط فى استهلاك الماء (ب) إزالة الغابات

(جـ) الصيد الجائر للأسماك (د) زراعة أشجار جديدة

18- يسبب .... الاحتباس الحرارى وتدمير الموطن الطبيعى وانقراض الحيوانات.

(أ) قطع الأشجار وحرق الوقود الحفرى (ب) استخدام الطاقة الكهرومائية

(جـ) استخدام الطاقة الشمسية (د) معالجة مياه الصرف الصحى

19- تعتبر .... من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. (الإسماعيلية 2024)

(أ) الاستدامة (ب) التلوث

(جـ) إزالة الغابات (د) زيادة السكان

20- الاستخدام المفرط لمياه الآبار يؤدى إلى ....

(أ) حماية الموارد (ب) استنزاف الموارد (جـ) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الموارد

21- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة فى مياه النهر يترتب عليه ....

(أ) ندرة الأسماك (ب) نقص جودة الأسماك (جـ) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الأسماك

22- كل ما يلى من مهام مهندسى معالجة مياه الصرف الصحى ما عدا ....

(أ) مراقبة عملية معالجة المياه (ب) إزالة المواد الضارة من الماء

(جـ) تصميم الكبارى لتسهيل الانتقال بين المدن (د) تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات

23- كل ما يلى من العوامل التى تؤثر سلبًا على استدامة الموارد ما عدا ....

(أ) التلوث البيئى (ب) استخدام الموارد بكميات محدودة

(جـ) الإفراط فى استهلاك الموارد (د) الزيادة السكانية

24- كل مما يلى من خصائص البحيرات ما عدا أنها .... (الدقهلية 2023)

(أ) غالبًا ما تكون صالحة للشرب (ب) محاطة باليابس من جميع الاتجاهات

(جـ) غالبًا ما تكون مالحة (د) غالبًا ما تكون عذبة

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تلوث المياه يجعل الكثير من المياه .... للشرب. (صالحة - غير صالحة) (المنوفية 2023)

2- تسربت .... إلى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (الأنهار - المياه الجوفية) (المنيا 2024)

3- هبوب الرياح والمياه المتدفقة يؤدى إلى حدوث .... (التعرية - حماية الموارد) (القاهرة 2024)

4- يصنع البلاستيك من .... (المعادن - المواد البترولية) (بنى سويف 2024)

5- الحد من استخدام الموارد من طرق .... (استعادة البيئة - حماية الموارد)

6- تخصيص مناطق محمية يؤدى إلى .... (تلوث البيئة - الحفاظ على البيئة)

7- سقوط مقدار قليل جدًا من الأمطار يتسبب فى .... مستوى المياه. (ارتفاع - انخفاض)

8- عند حدوث تلوث بالقرب من أحد روافد النيل ينتقل التلوث عبر ....
إلى مستجمعات المياه. (جداول المياه - المستنقعات)

9- تقوم الحكومات بإنشاء .... لحماية الأنواع المهددة بالانقراض. (الكبارى - المناطق المحمية)

10- تستخدم .... فى تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. (المرشحات - الخزانات) (أسوان 2024)

11- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحى فى .... الموجودة فى مصر.
(محطة بحر البقر - محطات توليد الكهرباء) (دمياط 2024)

12- يمكن التحكم فى المياه والحفاظ عليها عن طريق .... (إقامة الكبارى - بناء السدود)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الزيادة السكانية.	( ) يحول المياه الملوثة إلى مياه نظيفة.
2- مرشح المياه.	( ) منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك فى اتجاه واحد.
3- المياه الجوفية.	( ) من العوامل المؤثرة فى عملية الاستدامة.
4- مستجمعات المياه.	( ) مياه تم استخدامها من قبل.
5- مياه الصرف الصحى.	( ) مياه موجودة داخل مسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض.

4 أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر .... و .... من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. (القاهرة 2023)
2- تتسبب ندرة المياه فى .... بعض الأسماك والضفادع. (الشرقية 2024)
3- يغطى معظم سطح الأرض مياه .... (القاهرة 2023)
4- من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض .... (القاهرة 2023)
5- يكون منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض فى .... (قنا 2023)
6- من التهديدات التى تواجه المياه العذبة .... (القاهرة 2023)
7- تتكون مياه .... عند تجمع المياه فى منطقة منخفضة. (سوهاج 2024)
8- يعتبر .... نهاية نهر يلتقى بالمحيط أو البحر. (الجيزة 2024)
9- من أمثلة الأراضى الرطبة .... و .... (القاهرة 2024)
10- تخصيص مناطق لحماية الموارد الطبيعية يمنع .... الموارد. (بنى سويف 2023)
11- يعتبر الماء من الموارد .... على سطح الأرض. (دمياط 2024)
12- يصنع الورق من ....
13- تعتبر .... مسطحًا مائيًا تحيط به اليابسة من جميع الجهات. (أسيوط 2023)
14- تتجمع المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد، لتكون .... (الفيوم 2024)
15- يضم قاع .... جبالًا وسهولًا. (القليوبية 2024)
16- تحدث الفيضانات عندما .... كمية الأمطار فى الأنهار. (سوهاج 2024)
17- تقوم الحكومات بإنشاء .... لحماية الأنواع المهددة بالانقراض. (الجيزة 2024)

5 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ( ) (الإسماعيلية 2024)
2- تعتبر المياه الجوفية من أمثلة المياه المالحة. ( ) (الدقهلية 2024)
3- الأنهار مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة. ( ) (الأقصر 2024)
4- تعد البحيرة أحد المسطحات المائية الكبيرة والمحاطة باليابسة من جميع الاتجاهات. ( ) (القاهرة 2023)

5- تعتبر مياه البحار والمحيطات من مصادر المياه العذبة. ( ) (سوهاج 2024)

6- تعتبر مياه البحيرات والبرك من مصادر المياه المالحة. ( ) (القاهرة 2023)

7- المياه الجوفية توجد فى أعماق المحيطات. ( ) (القاهرة 2023)

8- تصنع الملابس من المنتجات النباتية والحيوانية. ( )

9- تخصيص المحميات الطبيعية من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. ( ) (الشرقية 2024)

10- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند المصب. ( ) (المنيا 2023)

11- تستخدم مياه السد العالى بأسوان فى الزراعة فقط. ( ) (بنى سويف 2024)

12- الماء من الموارد التى يمكن إعادة تدويرها. ( ) (الأقصر 2024)

13- تعتبر البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضى الرطبة. ( ) (أسوان 2023)

14- يستخدم مرشح المياه لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. ( ) (القليوبية 2024)

15- يمكن الحفاظ على الموارد عن طريق إنشاء المحميات الطبيعية. ( )

16- يحتوى قاع المحيطات على جبال وسهول. ( ) (القليوبية 2024)

17- تلوث مياه المنبع يؤثر على مياه المصب فى مستجمعات المياه. ( )

18- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال. ( )

19- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة. ( ) (بنى سويف 2024)

6 اكتب المصطلح العلمى:

1- مسطح مائى محاط باليابس من جميع الجهات. (..................) (القليوبية 2024)

2- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور المُمتدة تحت الأرض. (..................) (البحيرة 2024)

3- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. (..................) (القاهرة 2024)

4- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. (..................) (الدقهلية 2024)

5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (..................) (الفيوم 2024)

6- مسطحات مائية مالحة كبيرة تحيط بالقارات. (..................) (سوهاج 2024)

7- نوع من المياه الصالحة للشرب وتوجد فى الأنهار والبرك. (..................) (الدقهلية 2024)

8- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافر هذه الموارد فى المستقبل. (..................) (الأقصر 2024)

9- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها. (..................) (الجيزة 2024)

10- ارتفاع منسوب المياه فى النهر نتيجة زيادة كمية الأمطار. (..................) (الشرقية 2024)

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- يعتبر الماء من الموارد الصناعية الهامة على كوكب الأرض.

2- تستخدم مياه السد العالى بمصر لتوليد الطاقة الحرارية. (أسوان 2024)

3- تعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة. (الشرقية 2024)

4- ينخفض مستوى مياه الأنهار عندما تزداد كمية الأمطار الساقطة فى مكان ما.

5- استخدام مرشح المياه يؤدى إلى تلوث المياه.

6- تتكون الأراضى الرطبة عندما تلتقى مياه البحر المالحة مع مياه النهر العذبة. (بنى سويف 2024)

8 علل لما يأتى:

1- تعرض كثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض. (القاهرة 2023)

- ....

2- الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (القاهرة 2024)

- ....

3- تهتم الدول بإنشاء محميات طبيعية. (القاهرة 2024)

- ....

4- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية. (القاهرة 2024)

- ....

5- بناء السدود من طرق الحفاظ على الماء.

- ....

9 ماذا يحدث عند...؟

1- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار. (الدقهلية 2024)

- ....

2- نقص وندرة المياه وسوء جودتها فى بيئة ما. (الجيزة 2024)

- ....

3- استخدام المياه العذبة استخدامًا خاطئًا.

- ....

4- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. (الدقهلية 2024)

- ....

5- زيادة حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم والبترول.

- ....

6- أكل الخراف للعشب بكثرة فى مزرعة صغيرة قبل أن ينمو العشب الجديد.

- ....

10 ما المقصود بـ...؟

1- مرشح المياه. .... (الدقهلية 2023)

2- المصب. .... (أسيوط 2024)

3- النهر. ....

4- البحيرات. ....

5- الأراضى الرطبة. .... (القليوبية 2024)

6- المياه الجوفية. ....

7- مستجمعات المياه. ....

8- الاستدامة. .... (الشرقية 2024)

11 أسئلة متنوعة :

1- ما أهمية بناء السدود؟ (بنى سويف 2024)

- ....

2- اذكر بعض مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. (المنيا 2023)

- ....

3- اذكر بعض مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. (الجيزة 2024)

- ....

4- اذكر ثلاثة استخدامات للمياه. (سوهاج 2024)

- ....

5- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه. (الجيزة 2024)

- ....

6- اذكر بعض الطرق التى يمكن من خلالها ترشيد استهلاك المياه.

- ....

7- صنف مصادر المياه التالية حسب نوع المياه «مالحة» أو «عذبة»: (القليوبية 2024)

(أ) المحيطات. (ب) الأنهار. (جـ) جداول المياه. (د) البحار.

8- ما المقصود بالاستدامة؟ وما العوامل التى تؤثر عليها؟

- ....

9- تعتبر المياه الموجودة فى باطن الأرض من مصادر المياه. ما اسم هذه المياه؟ وحدد نوعها. (الدقهلية 2024)

- ....

10- الشكل الذى أمامك يمثل سقوط الأمطار فى إحدى المناطق القريبة من أحد الأنهار.

(أ) عند زيادة كمية الأمطار الساقطة يحدث .... (فيضانات - جفاف للأراضى)

(ب) تعتبر مياه الأمطار.............. (مالحة - عذبة)

11- الشكل المقابل يمثل توزيع المياه على سطح الأرض:

(أ) يمثل اللون .... نسبة المياه العذبة.

(ب) اذكر بعض المسطحات المائية التى تحتوى على المياه العذبة.

- ....

(جـ) اذكر أهم مصادر المياه الممثلة باللون الأحمر.

- ....

12- ذهب أحمد فى رحلة مدرسية إلى إحدى الحدائق، فلاحظ أن بستانى الحديقة يقوم برى النباتات بكميات كبيرة من المياه، فشعر بالأسف ونصحه بعدم الإسراف فى المياه، برأيك لماذا؟

- ....



1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- كل مما يلى من المشكلات التى تهدد بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة، ما عدا ....

(أ) نقاء المياه (ب) سوء جودة المياه (جـ) تلوث المياه (د) جفاف المياه

2- مسطح مائى يحيط به اليابس من جميع الجهات يسمى .... (الجيزة 2024)

(أ) النهر (ب) البحيرة (جـ) البحر (د) المحيط

3- تختلط المياه العذبة مع المياه المالحة فى ....

(أ) المحيط (ب) النهر (جـ) المصب (د) البحيرة

4- يبدأ تدفق .... من الجبال. (الشرقية 2024)

(أ) البحيرات (ب) الأنهار (جـ) المحيطات (د) الخلجان

(ب) علل لما يأتى: يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- ندرة المياه فى بعض الأماكن قد تؤدى إلى انقراض بعض الكائنات الحية. ( )

2- التلوث الناتج عن حرق الفحم يتسبب فى تسمم التربة وموت النباتات والحيوانات. ( )

3- من وسائل الحفاظ على الماء استخدام رشاش المياه لرى الحدائق. ( )

4- المياه التى تغطى معظم سطح الأرض هى مياه عذبة. ( ) (أسوان 2024)

(ب) ماذا يحدث عند...؟ (القليوبية 2024)

- سقوط الأمطار على مجرى مائى بكميات معتدلة.

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من .... (الجبال - الآبار)

2- من أساليب الحفاظ على المياه .... لنتمكن من استخدامها وقت الجفاف. (بناء السدود - استخدام مرشح المياه)

3- عند استخدام مياه الآبار بمعدل .... من هطول الأمطار يسبب حدوث الجفاف. (أكثر - أقل) (القاهرة 2024)

4- تعتبر .... من العوامل المؤثرة سلبًا على الاستدامة. (تخصيص المحميات - الزيادة السكانية)

(ب) استخرج الكلمة المختلفة: (بنى سويف 2024)

- الأنهار - البرك - المياه الجوفية - المحيطات.

....



15:14	13:11	10:8	7:0
ابحث وابتكر	حل امتحانات أكثر	حل تدريبات أكثر	ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يستخدم .... فى تنقية المياه غير النظيفة.
(أ) الألواح الشمسية (ب) المرشح (جـ) التحلية (د) المحميات الطبيعية

2- جميع المصادر الآتية تحتوى على مياه صالحة للشرب ما عدا .... (بنى سويف 2024)
(أ) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) بعض البحيرات

3- يعد إنشاء محمية وادى الحيتان إحدى إجراءات .... الموارد الطبيعية. (القاهرة 2024)
(أ) استنزاف (ب) ندرة (جـ) حماية (د) استدامة

4- تتطلب .... الموارد إدارة أساليب استخدامها. (الأقصر 2024)
(أ) استنزاف. (ب) استدامة. (جـ) قابلية التجدد. (د) ندرة.

(ب) علل لما يأتى ...؟

- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية.

....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- المياه التى توجد داخل شقوق ممتدة تحت سطح الأرض بكمية كبيرة. (....................)

2- مناطق يمكن تخصيصها لحماية الموارد من الاستنزاف. (....................) (الأقصر 2024)

3- مسطح مائى يوجد بقاعه سهول وجبال. (....................)

4- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (....................)

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

- تسريت مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية الصغيرة.

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعد المحيطات من أهم مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. ( ) (القاهرة 2024)

2- تحتوى المصبات على خليط من المياه المالحة والعذبة. ( ) (سوهاج 2024)

3- قد يتسبب سوء استخدام المياه فى موت بعض الأسماك، ثم انقراضها. ( ) (أسيوط 2024)

4- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ( ) (بنى سويف 2024)

(ب) ما المقصود بـ...؟

- الاستدامة. (الإسماعيلية 2024)

....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يصنع الورق من .... (أسوان 2024)

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الأشجار (جـ) النفط (د) منتجات الحيوانات

2- يعيش السلمندر فى مياه ....

(أ) البرك (ب) الأنهار (جـ) البحار (د) المحيطات

3- يعد طيران الصقر فى السماء تفاعلًا بين الغلاف الحيوى والغلاف ....

(أ) الأرضى (ب) المائى (جـ) الجوى (د) الحيوى

4- جميع ما يلى من العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة، ما عدا ....

(أ) التلوث البيئى. (ب) الزيادة السكانية.

(جـ) ترشيد الاستهلاك. (د) التوزيع غير المتكافئ للموارد.

(ب) اكتب اسم الغلاف الذى ينتمى إليه كل مما يأتى: (القاهرة 2024)

1- الأنهار والبحار 2- الصخور والمعادن

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- كمية الماء الكلية على سطح الأرض .... (متغيرة - ثابتة)

2- بحيرة البردويل وبحيرة عسل من أمثلة البحيرات .... (المالحة - العذبة)

3- استهلاك الموارد بشكل .... مما يتم تعويضه يسبب استنزافها. (أبطأ - أسرع)

4- تحاط قارات العالم بـ.......................... . (الروافد المائية - المحيطات)

(ب) عندما يستنشق الإنسان أكسجين الهواء يحدث تفاعل بين غلافين من أغلفة الأرض، اذكرهما؟ (بورسعيد 2024)

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الذهب من الموارد الصناعية على الأرض. ( )

2- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى. ( )

3- مياه البرك مياه راكدة، بينما مياه البحيرات مياه جارية. ( )

4- إلقاء النفايات فى الجداول المائية يسبب تلوث المستجمع المائى. ( )

(ب) يعتبر الماء من الموارد المتجددة. فسر ذلك.

....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تعيش أسماك السلور فى ....

2- من المخاطر التى تهدد المياه العذبة ....و..................... .

3- البحار والمحيطات هى أكبر أنظمة بيئية للمياه ....

4- قد يتسبب سقوط مقدار قليل من الأمطار فى حدوث .... (الشرقية 2024)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

- تسرب مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية الصغيرة. (قنا 2024)

....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

....

1- جميع ما يلى من عناصر الغلاف الأرضى ما عدا ....

(أ) المعادن (ب) النيتروجين (جـ) الصخور المنصهرة (د) التربة

2- تمثل المياه المالحة .... تقريبًا من الغلاف المائى.

(أ) 3.5% (ب) 50% (جـ) 70% (د) 96.5%

3- تعتبر..................... أكبر الأنظمة البيئية المائية على سطح الأرض. (سوهاج 2024)

(أ) الأنهار (ب) البرك (جـ) البحيرات (د) المحيطات

4- الاستخدام المفرط لمياه الآبار يؤدى إلى .... (القاهرة 2024)

(أ) حماية الموارد. (ب) استنزاف الموارد. (جـ) استعادة الموارد. (د) الحفاظ على الموارد.

(ب) يستخدم الإنسان نوعًا من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. ما اسم هذا الجهاز؟ (القليوبية 2024)

....

3 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

....

1- توجد معظم المياه العذبة على سطح الأرض فى صورة مياه جوفية. (.....................)

2- يغطى النبات ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. (.....................)

3- مياه البرك تكون عذبة جارية. (.....................)

4- بحيرة ناصر من البحيرات المالحة فى مصر. (.....................) (سوهاج 2024)

(ب) استخرج الكلمة المختلفة:

- الحيوانات - الصخور - البكتيريا - النباتات. (دمياط 2024)

....

أسئلة التميز

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- أى من هذه الأنشطة البشرية يمكن أن يكون لها تأثير إيجابى على جميع أغلفة الأرض؟

(ا) حرق الوقود الحفرى (ب) إعادة تدوير البلاستيك

(جـ) إلقاء القمامة فى مكبات النفايات (د) تراكم النفايات فى المجارى المائية

2- يعد تكوين الأخاديد مثالًا على التفاعل بين الغلاف .... والغلاف ....

(ا) المائى - الحيوى (ب) الجوى - المائى

(جـ) الحيوى - الأرضى (د) المائى - الأرضى

3- أى العوامل التالية لا يساهم فى ندرة المياه؟

(ا) النمو السكانى المتزايد. (ب) التغير المناخى. (جـ) تلوث المياه. (د) حدوث الأعاصير.

4- ما هو دور التكنولوجيا فى معالجة ندرة المياه؟

(ا) تطوير تقنيات جديدة لكشف تسرب المياه. (ب) تحسين كفاءة الرى.

(جـ) إعادة استخدام المياه المعالجة. (د) جميع ما سبق.

2 انظر إلى الصورة المقابلة التى توضح أحد المسطحات المائية التى تعيش فيها زهرة اللوتس، ثم أكمل:

(ا) يتميز المسطح المائى بمنسوب مياه .... من مستوى سطح الأرض.

(ب) اذكر اسم كائن حى آخر يعيش فى ذلك النظام البيئى غير الموضح بالصورة ....

(جـ) عندما يأكل الضفدع الحشرة يعتبر تفاعلًا داخل الغلاف ....

3 الصورة المقابلة توضح أحد المسطحات المائية، ادرسه جيدًا، ثم أجب:

(ا) ما اسم هذا المسطح المائى ....

(ب) ضع علامة (✓) أمام الخاصية التى يتميز بها هذا المسطح:

- ◯ محاط باليابسة من جهة واحدة
- ◯ تتجمع مياهه فى أرض منخفضة
- ◯ ماؤه دائمًا عذب
- ◯ يمكن أن يجف فى أشهر الصيف الحارة.

(جـ) عندما يسبح طفل فى مياه هذا المسطح يعتبر تفاعلًا بين الغلافين ....

4 دورة الماء فى الطبيعة تجعل من الماء موردًا متجددًا. وضح ذلك.

....



اختر الإجابة الصحيحة:

1- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية ....

(ا) مياه البحر المتوسط (ب) مياه محطة بحر البقر (جـ) بحيرة عسل (د) مياه جوفية

2- تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى.

(ا) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

3- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة ....

(ا) النهر (ب) البحر (جـ) البحيرة (د) المحيط

4- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى ....

(ا) توافر غاز الأكسجين (ب) خصوبة التربة (جـ) زيادة التلوث (د) التعرية

5- تعد .... مثالًا على نظام بيئى للمياه المالحة.

(ا) نهر النيل (ب) بحيرة عسل (جـ) النهر الجليدى (د) بحيرة ناصر

6- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة ....

(ا) مياه جوفية (ب) أنهار (جـ) أنهار جليدية (د) جداول مائية

7- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التى تعيش معًا فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم ....

(ا) غلاف غازى (ب) غلاف مائى (جـ) منطقة أحيائية (د) غلاف صخرى

8- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين ....

(ا) الغلاف المائى والغلاف الأرضى
(ب) الغلاف الحيوى والغلاف المائى
(جـ) الغلاف الحيوى والغلاف الغازى
(د) الغلاف الغازى والغلاف المائى

9- المياه التى تغطى معظم مساحة الأرض، مياه ....

(ا) عذبة فى الأنهار
(ب) مالحة فى البحار والمحيطات
(جـ) عذبة فى الأنهار الجليدية
(د) عذبة فى المياه الجوفية

10- تُعد المحمية أحد إجراءات ....

(ا) استدامة الموارد الطبيعية
(ب) استنزاف الموارد الطبيعية
(جـ) جودة الموارد الطبيعية
(د) حماية الموارد الطبيعية

11- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند ....

(ا) مستجمع المياه (ب) المصب (جـ) المجرى السطحى (د) جداول المياه

12- تتطلب .... الموارد إدارة أساليب استخدامها.

(ا) استنزاف (ب) استدامة (جـ) قابلية تجدد (د) ندرة

13- تلوث مياه البحر يؤدى إلى ....

(ا) تلوث مياه أحد الروافد المائية
(ب) تلوث مياه المحيط
(جـ) تلوث مياه الجداول المائية
(د) تلوث الأراضى الرطبة

14- البرك والمستنقعات من أمثلة ....

(ا) مستجمعات المياه (ب) المصبات المائية (جـ) الخزانات الجوفية (د) الأراضى الرطبة

15- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحى بمصر فى ....

(ا) محمية رأس محمد
(ب) بحيرة قارون
(جـ) محطة بحر البقر
(د) محطات توليد الكهرباء

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يلتقى النهر بالمحيط أو البحر عند ....

(أ) البحيرة (ب) المصب (جـ) البركة (د) المستنقع

2- لا يستطيع العديد من الناس حول العالم الوصول إلى المياه العذبة؛ وذلك بسبب ....

(أ) الجفاف (ب) الحرارة (جـ) الرياح (د) الأمطار

3- كل مما يلى يميز الجداول المائية ما عدا أنها .... (سوهاج 2024)

(أ) مياه عذبة (ب) مياه باردة (جـ) سريعة التدفق (د) مياه راكدة

4- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى .... (الدقهلية 2024)

(أ) خصوبة التربة (ب) زيادة التلوث

(جـ) تفتت الصخور (د) عملية البناء الضوئى

(ب) أثناء رحلة نجوان المدرسية رأت بئرًا من المياه ممتدة من باطن الأرض إلى سطح الأرض. حدد نوع المياه الموجودة فى هذه البئر.

....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من ....

2- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى ....

3- توجد معظم المياه العذبة على سطح الأرض فى صورة ....

4- تُمثل الكائنات الحية الغلاف .... بينما يمثل الماء الغلاف ....

(ب) تسبح السمكة فى الماء. توضح الجملة تفاعل نوعين من الأغلفة، حددهما.

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تمثل المياه حوالى 25 ٪ من مساحة كوكب الأرض. ( )

2- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر سلبًا على استدامة الموارد. ( )

3- تتميز الأنهار الجليدية بأنها شديدة الملوحة. ( )

4- تعتبر الصخور المنصهرة فى باطن الأرض جزءًا من الغلاف المائى. ( ) (القاهرة 2024)

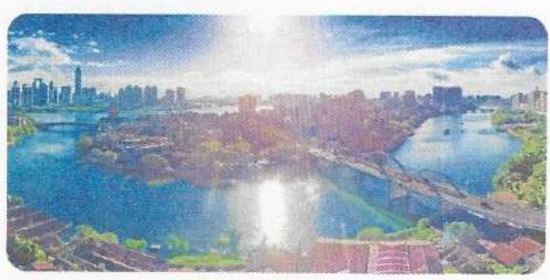
(ب) يُمكننا ملاحظة بعض الظواهر نتيجة تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الأرضى. اذكر اثنتين من هذه الظواهر.

....

حل المشكلات كعالم

- أينما تعيش في المدينة أو في الريف فإن هناك احتمالات بوجود مياه قريبة. يمكن أن تكون هذه المياه جدولًا صغيرًا أو بركة أو نهرًا كبيرًا، أو حتى بحرًا.





- بعد الانتهاء من هذه الوحدة سوف تلاحظ كيف تنتقل الملوثات وتؤثر في العديد من الموارد المائية المختلفة مما يجعلنا نفهم المقصود بعبارة الحياة بجوار مصادر المياه.

الفكرة

- تصميم نموذج لمستجمع مياه ومحاكاة طريقة تعرضه للتلوث، وملاحظة كيف تنتقل الملوثات وتؤثر في العديد من الموارد المائية المختلفة.

المواد المستخدمة

- 3 أمتار ورق ألومنيوم - كتاب مقوى متوسط الحجم - زيت طهي - ألوان طعام - 0.5 لتر من الماء - صينية خبز مسطحة كبيرة الحجم - خريطة لبلدك أو منطقتك موضح عليها منطقة بها مستجمعات مياه وارتفاعات محددة - صلصال.

الخطة

لقد تعلمت كيف أن المسطحات المائية تلتقي معًا في مستجمعات مياه.

- كيف يمكنك استخدام هذه المواد لتصميم نموذج لمستجمعات مياه والبحث في كيفية تأثير التلوث الناتج من حدث ما على المسطحات المائية التي تقع في اتجاه مجرى الماء؟
- الآن ارسم كيف سيكون شكل النموذج الخاص بك.

التنفيذ



1. أضف ألوان الطعام في زجاجة زيت الطهي، رج الزجاجة بحيث تمتزج صبغة اللون مع الزيت، لن تمتزج الصبغة بالزيت تمامًا لكنها ستساعدك على رؤية الزيت بوضوح أكثر.
2. قم بلف صينية الخبز بورق ألومنيوم.
3. ثبت الصينية على جانب واحد باستخدام الكتاب لإظهار كيفية جريان الماء في اتجاه مجرى النهر.
4. قم بإنشاء علامات أو ملصقات صغيرة للسمات المختلفة في نموذج المجرى المائي الخاص بك.
5. اسكب نصف كمية الماء تدريجيًا وببطء على النموذج على الطرف المسند (المدعم)، ولاحظ ما يحدث. سجِّل الملاحظات في صف جدول البيانات المسمى **المحاولة (1)**.
6. اسكب حوالي 10 مل من الزيت في باقي الماء لتمثيل شكل المياه الملوثة.
7. اطلب من زميل لك في مجموعتك أن يسكب الماء على نفس المنطقة من النموذج كما كان من قبل. سجِّل ملاحظاتك في صف جدول البيانات المسمى **المحاولة (2)**.

المحاولة	جودة المياه	أى مسار ستسلكه المياه؟	ماذا كان تأثيرها؟	الآثار المحتملة لتدفق المياه
المحاولة (1)				
المحاولة (2)				

الملاحظة والاستنتاج

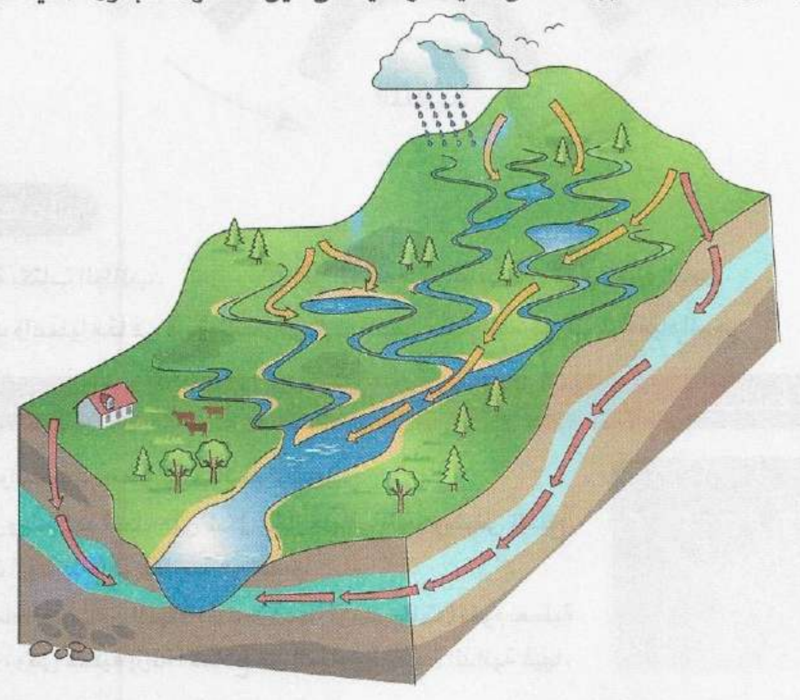
- الطريقة التى يتفاعل بها الإنسان مع الماء لها عواقب بعيدة المدى على البيئة، وهذا ما تعنيه عبارة «الحياة بجوار مصادر المياه»؛ حيث إنه إذا قام أحد الأشخاص بتلويث منبع النهر فإن التلوث يؤثر على جميع الكائنات الحية والموارد فى اتجاه مجرى النهر.
- **المسطحات المائية** مترابطة مع بعضها فعند حدوث تلوث للماء، فإن جميع المجارى المائية من المصدر سوف تتلوث.
- يمكن للتلوث أن ينتشر بسرعة من جسم مائى إلى آخر، حيث يتدفق الماء فى اتجاه مجرى النهر. وبتراكم الملوثات فى البحيرات والأنهار يلحق الضرر بمصادر الماء.
- من المهم مراقبة صحة وجودة مياه الموارد المائية المختلفة؛ لأن **الملوثات يمكن أن تدخل المياه فى أى وقت وتتلفها**.
- مراقبة صحة وجودة المياه تجعل الناس على دراية بما يجرى، وتتيح للعلماء معرفة متى يحتاجون إلى التصرف وإجراء التغييرات.

استخــدام النمــاذج

- **النماذج** هى جزء مهم من عملية التصميم الهندسى. أما فى حالتنا هذه فإن النماذج وسيلة ذات قيمة لدراسة مستجمعات المياه؛ لأنها:

– تساعدنا فى عملية حل المشكلات والتى عادة ما يتبعها المهندسون، فى حين أن مجارى المياه الحقيقية كبيرة جدًا، بحيث لا يمكن رؤيتها بدون أدوات خاصة (مثل استخدام الطائرات أو استخدام خرائط خاصة).

– تسمح لنا النماذج بتصور مساحة صغيرة فقط فى الحياة الواقعية، فى حين قد تكون المجارى المائية أكبر وأكثر تعقيدًا.



المشروع البينى للتخصصات

تحلية مياه البحر

- فى هذا المشروع سوف تستخدم مهاراتك فى العلوم والرياضيات لفهم القضايا المصرية بعمق والبحث عن حلول لها، ستفكر فى طرق حل مشكلة ندرة المياه بعدما تعرفت فى المفهوم السابق على استراتيجيات مختلفة لمعالجة الموارد المائية وإعادة استخدامها، وذلك عن طريق تصميم مقطر شمسى يقوم بتحلية مياه البحر عن طريق إزالة الأملاح منها وجعلها مياهًا عذبة صالحة للشرب.
- خلال هذا المشروع قد تمارس بعض الأعمال الإضافية المتعلقة بهذا التحدى فى فصل الرياضيات.
- وستتعرف خطوات عملية التصميم الهندسى كما هو موضح فى المخطط التالى:



استراتيجية العمل

① قم بقراءة القصة بكتاب الطالب. ② اقرأ المعلومات التالية عن تحلية مياه البحر.

③ شارك أصدقاءك واعملوا معًا فى فريق للنظر فى كيفية عمل مقطر شمسى لتحلية مياه البحر.

بعد قراءة القصة يمكننا تلخيص ما يخص هذه المشكلة فى النقاط التالية:



- مياه المحيطات والبحار مالحة وغير صالحة للشرب.
- تتبخر مياه البحر ويتصاعد الماء على شكل بخار ماء فى الجو ويتبقى الملح، وهذا سبب تكون المسطحات الملحية فى مصر.
- للحصول على الماء العذب من المياه المالحة (بحار أو محيطات) نقوم بعملية تحلية مياه البحر، وهى عملية إزالة الأملاح من المياه والمعادن الذائبة فيها.

تحليـــة الميـــاه

نسبة الماء على كوكب الأرض

- يحتاج الإنسان إلى الماء للبقاء على قيد الحياة؛ حيث يستخدمه الإنسان فى الشـرب وزراعـة المحاصيل وإعـداد الطعام والاسـتحمام وغسـل الملابس.



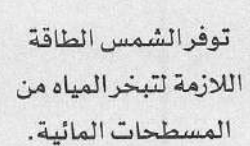
- معظم كوكب الأرض مغطى بالمياه إلا أن معظم هذه المياه غير صالحة للشرب، كما فى الشكل المقابل؛ حيث:
  - تمثل المياه المالحة حوالى **٪96.5** من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض، وهى مياه غير صالحة للشرب.
  - تمثل المياه العذبة حوالى **٪3.5** من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض، وهى مياه صالحة للشرب.

الميـــاه المالحـــة

- لا يستطيع الإنسان شرب الماء المالح؛ **لأن زيادة نسبة الأملاح فى المياه تـؤدى إلـى اختلال الاتزان الداخلى للجسم**، وبالتالى حدوث خلل فى وظائف الأعضاء، وقد يؤدى إلى وفاة الشخص فى النهاية.
- يمكننا عمل تحلية للمياه المالحة، وذلك عن طريق إزالة الأملاح والمعادن الذائبة منها. تتضمن هذه العملية **تسخين** المياه المالحة فنحصل على بخار الماء الذى يتم **تكثيفه وتجميعه** كمياه عذبة.


دورة الماء

- تحدث هذه العملية فى الطبيعة، وتسمى دورة الماء، وتتم كالتالى:


توفر الشمس الطاقة اللازمة لتبخر المياه من المسطحات المائية.

يرتفع الماء فى الهواء على شكل بخار ماء.

تتسبب درجات الحرارة المنخفضة فى تكثيف بخار الماء فى صورة سحب.

تسقط المياه وتعود إلى الأرض فى شكل أمطار.

المقطـــر الشمســـى

التقطير: عملية يتم فيها إزالة الملح من المياه المالحة لجعلها عذبة وصالحة للشرب؛ حيث يتم تسخين الماء المالح وتبخيره، ثم جمعه مرة أخرى على شكل سائل. يطلق على الجهاز الذى يقوم بهذه العملية «**المقطر**». عندما تستخدم الشمس كمصدر للطاقة الحرارية يسمى: «**مقطرًا شمسيًا**».

الفكرة:

تصميم وبناء مقطر شمسى لتحلية مياه البحر.

المواد المستخدمة:

1 لتر من الماء المالح - أوعية خلط - أكواب بلاستيكية أو ورقية - صينية معدنية للمخبوزات - دلو - ورق مشمع - ورق مقوى - بكرة بلاستيك شفاف - ورق ألومنيوم - عصىّ خشبية - مساطر - شريط لاصق - أشرطة مطاطية - صمغ - شريط لحام.

الخطة:

• **اتبع هذه الخطوات مع زملائك:**

1. استعرض التحدى: ادرس التحدى جيدًا، ثم قم بتصميم متطلبات هذا المشروع.
2. توزيع أدوار المجموعة: حدد دور كل فرد فى مجموعتك، مع تسجيل كل اسم بجانب دوره.
3. استعراض الأفكار فى رسومات توضيحية:

- راجع بيانات المواد مع زملائك فى الفريق، ثم ابدأ عملية العصف الذهنى، ارسم نموذجًا أوليًا للمقطر الشمسى مستخدمًا ما تعرفه عن التبخر والتكثف.
- راجع رسوماتك التوضيحية وحدد تصميمًا نهائيًا لتطويره، وأضف المزيد من التفاصيل ليكون هو المخطط الذى ستعتمد عليه فى تصميم الحل.

4. التخطيط والتنفيذ:

- قم بتجميع المواد ثم البدء فى تصميم نموذج للمقطر الشمسى.
- يجب أن يحتوى التصميم على مكان للاحتفاظ فيه بالمياه المالحة، ومكان تحدث فيه عمليتا التبخر والتكثف، ومكان لتجميع المياه العذبة.
- حدد قائمة بالمواد المستخدمة فى التصميم.
- لأسباب تتعلق بالسلامة يجب اختبار المياه العذبة دون شربها.

- ضع فى اعتبارك الأسئلة التالية عند اختبار فاعلية المقطر الشمسى لفريقك:
  - هل يحدث التكثف؟
  - هل يحدث التكثف داخل المقطر الشمسى فقط؟
  - هل يمكنك تجميع المياه المتبقية من الجريان السطحى؟

- تأكد من متابعة خطواتك وطريقة تنفيذ العملية.
- اتبع أدوار مجموعتك واعملوا معًا.
- من المحتمل أن تواجه مشاكل أو تحديات لم تكن تتوقعها، واصل التقدم، قم بحل مشكلة واحدة فى كل مرة، جرب حلولًا متعددة لمعرفة الأفضل.

5. التأمل والعرض: عند الانتهاء، قم بمراجعة نموذجك وخطوات العملية، استكمل الملاحظات والاستنتاجات، حدد أساليب للتحسين. حضر نفسك للمشاركة مع فصلك.

أدوار المجموعة

الأدوار	اسم التلميذ
قائد المجموعة: تقديم التشجيع والدعم ومساعدة أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم، مع الالتزام بالجدول الزمنى المحدد.	
مسئول الموارد: تجميع وتنظيم المواد وطلب المواد الإضافية إذا لزم الأمر ويقوم ببعض الأمور، مثل: (قص بعض المواد، وثنيها، وطيها، وضبط حجمها، وغيرذلك) عند الحاجة.	
المهندس: تنسيق عملية تنفيذ النموذج واقتراح الوقت اللازم لإجراء الاختبار، والتأكد من تنفيذ المجموعة للنموذج بشكل آمن.	
مراسل المجموعة: تسجيل جميع الخطوات العملية ومشاركتها لإنجاز التحدى.	

التحسين

- ما الذى يعجبك فى هذه الأفكار؟

....

- كيف تستطيع إدخال بعض التحسينات على هذا التصميم؟

....

التحليل والاستنتاج

- كيف تأكدت أن أفراد مجموعتك تعاونوا فى تصميم المقطر الشمسى؟

....

- ما المواد التى استخدمتها؟

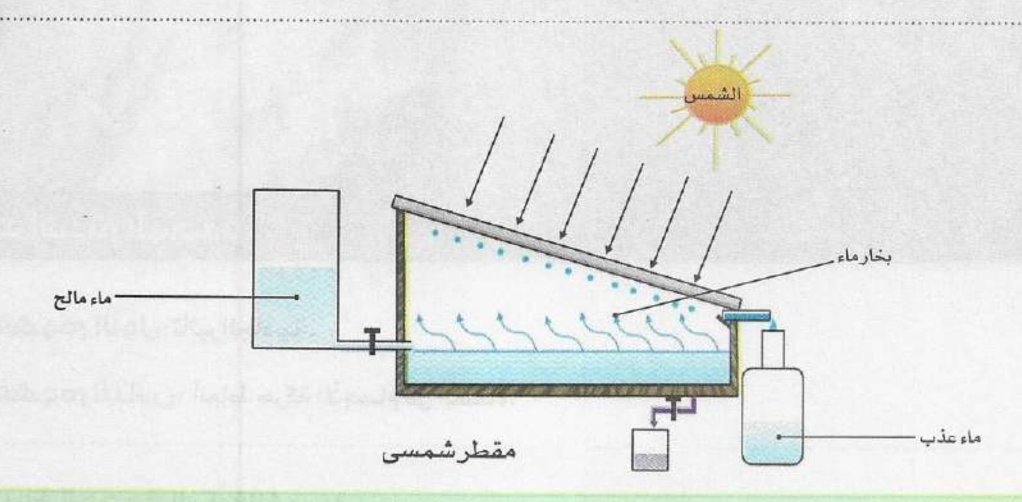
....

- ما التحديات التى واجهتها؟ اذكرمشكلتين على الأقل وطرق حلهما.

....

- هل نجح التصميم الخاص بك؟ كيف قررت مدى نجاح وفاعلية النموذج الخاص بك؟

....



مقطر شمسى

الوحدة الرابعة

الأنماط فى السماء

مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: تأثير الجاذبية.

المفهوم الثانى: أنماط حركة الأجسام فى السماء.

مشروع الوحدة: الساعة الشمسية.



حقائق علمية درستها:

الأجرام السماوية

- تعلمنا فيما سبق أن الأجسام التى نراها فى الفضاء مختلفة الشكل والحجم، مثل: النجوم والشمس والكواكب والأقمار، تسمى أجرامًا سماوية، وهى فى **حالة حركة مستمرة**.

أنماط الحركة فى السماء

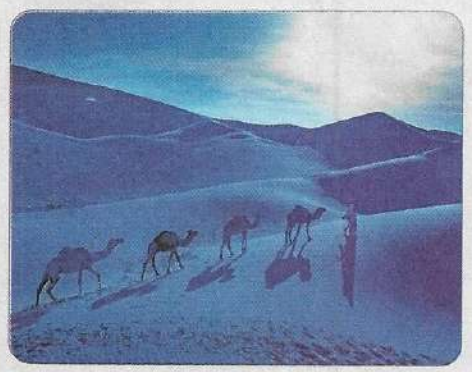


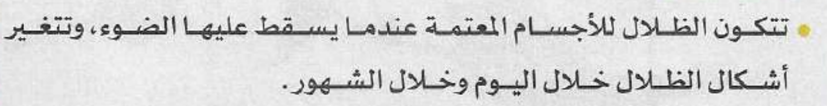




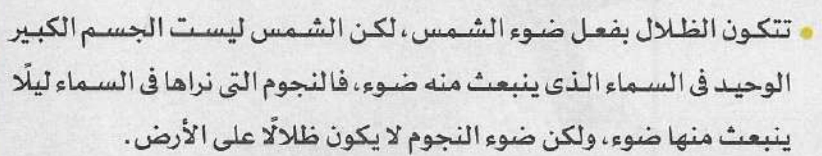
- عندما ننظر إلى السماء نهارًا نرى الشمس ونلاحظ شروقها وغروبها واختلاف طول الظل على مدار اليوم، ويحدث ذلك بسبب دوران الأرض حول محورها.
- عندما ننظر إلى السماء ليلًا نرى النجوم والأقمار؛ حيث تبدو النجوم وكأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول محورها، ونلاحظ تغير شكل القمر، ويحدث ذلك بسبب دوران القمر حول الأرض، وكلاهما يدوران حول الشمس.
- تتحرك الأجرام السماوية فى الفضاء تحت تأثير **قوى الجاذبية**.

اختفاء الظل





- تتكون الظلال للأجسام المعتمة عندما يسقط عليها الضوء، وتتغير أشكال الظلال خلال اليوم وخلال الشهور.



- تتكون الظلال بفعل ضوء الشمس، لكن الشمس ليست الجسم الكبير الوحيد فى السماء الذى ينبعث منه ضوء، فالنجوم التى نراها فى السماء ليلًا ينبعث منها ضوء، ولكن ضوء النجوم لا يكون ظلالًا على الأرض.
- عندما يكون اتجاه أشعة الشمس مباشرة فوق الأجسام لا يوجد لها ظل؛ حيث يتكون الظل أسفل الجسم مباشرة.

فى هذه الوحدة سنتعرف:

- أنماط الحركة فى السماء مثل الحركة الظاهرية للشمس.
- تأثيرات الجاذبية وكيف تؤثر هذه القوة فى حركة الأجسام، وتحافظ على مجموعتنا الشمسية.
- تغير طول الظل خلال اليوم واتجاهه ومعرفة الوقت عن طريق الظلال.

المفهوم الأول

تأثير الجاذبية



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- وصف حركة الأجسام التى تتعرض لتأثير قوة الجاذبية الأرضية على نطاقات صغيرة وعلى نطاقات واسعة.
- الاستعانة بالأدلة لتوضيح أن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الأجسام إلى أسفل فى اتجاه مركز الأرض.
- التخطيط وإجراء الأبحاث لتقديم بيانات تشتمل على أدلة تتعلق بتأثير الجاذبية ومقاومة الهواء فى الأجسام المختلفة.

الوحدة الرابعة - المفهوم الأول: تأثير الجاذبية

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يتواصل التلاميذ لنقل خبراتهم السابقة عن تأثير الجاذبية على حركة الأجسام.	الجاذبية	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 الجاذبية يربط التلاميذ بين بعض الظواهر التى تحدث فى البيئة ومفهوم الجاذبية الأرضية.	الحركة	--
	3 تأثير الجاذبية الأرضية فى حركة الأجسام يطبق التلاميذ علاقات السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة لشرح سبب دوران القمر حول الأرض .	--	--
	4 ما الذى تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟ يتعرف التلاميذ على العوامل المؤثرة على الجاذبية الأرضية.	المغناطيسية	--
تعلم 2	**5 القوى** يقوم التلاميذ بجمع أدلة حول علاقة السبب والنتيجة بين القوة والحركة.	- القوى - القوة المغناطيسية	--
	6 ما المقصود بالجاذبية؟ يلاحظ التلاميذ العلاقة بين الجاذبية والحركة، وتأثير الجاذبية على حركة الكواكب حول الشمس .	المدار	--
3	**7 قوة الجاذبية** يتعرف التلاميذ على العلاقة بين الجاذبية والحركة، وتأثير الكتلة على جاذبية الجسم.	--	--
	8 البحث العملى: ما المقصود بمصطلح السقوط؟ يقوم التلاميذ بجمع أدلة حول علاقة السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة، وتفسير البيانات حول اتجاه قوة الجاذبية.	--	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
	9 قوى السحب والجاذبية من حولنا يلاحظ التلاميذ الجاذبية كقوة سحب، والاختلافات بين المغناطيسية والاحتكاك.	- الاحتكاك - مقاومة الهواء	--
4	**10 البحث العملى: الجاذبية والحركة** يقوم التلاميذ بجمع وتحليل البيانات لتحديد علاقات السبب والنتيجة بين قوة سحب الجاذبية ومقاومة الهواء.	--	--
	11 حركة الكواكب يتعرف التلاميذ تأثير الجاذبية على حركة الكواكب حول الشمس فى المجموعة الشمسية .	الشكل البيضاوى	--
شارك 5	**12 سجل أدلة كعالم** يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة فى «الجاذبية»، وسؤال «هل تستطيع الشرح؟».	--	أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته.
	مراجعة: تأثير الجاذبية. يلخص الطلاب ما تعلموه عن تأثير الجاذبية على حركة الأجسام.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.



الدرس الأول



نشاط 1 **هل تستطيع الشرح؟**

فَكِّرْ:

- يهبط رجل المظلات على الأرض بفعل قوة .... ◯ الاحتكاك ◯ الجاذبية
- تعتبر قوة الجاذبية من أمثلة قوى .... التى تسبب حركة الأجسام . ◯ السحب ◯ الدفع

الجاذبية

- تعلمنا من قبل أن الأجسام تتحرك أو تتوقف عندما تؤثر عليها **قوة** ما.



مثال عندما تسقط الكرة فى الهواء ، فإنها تتحرك نحو الأرض ، وذلك بسبب وجود قوة **تسحبها** لأسفل تسمى **قوة الجاذبية**.



- **الجاذبية** قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.

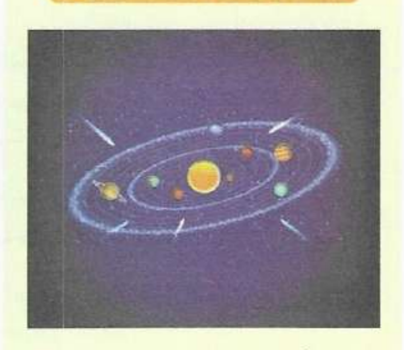
قوى الجاذبية وتأثيرها على حركة الأجسام

1 قوة جاذبية الأرض



تنشأ بين الأرض والأجسام وتسحب هذه القوة الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض.

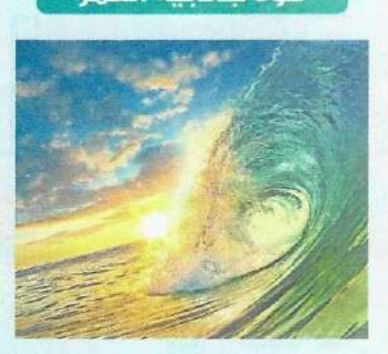
2 قوة جاذبية الشمس



تنشأ بين الشمس والكواكب ، وتجعل هذه القوة الكواكب تدور حول الشمس فى مدارات محددة.



3 قوة جاذبية القمر



تنشأ بين الأرض والقمر، وتؤثر هذه القوة فى حركة المد والجزر لمياه البحار والمحيطات.

كيف تؤثر الجاذبية فى حركة الأجسام؟

- تسحب جاذبية الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض – تؤثر جاذبية الشمس فى حركة دوران الكواكب – تؤثر جاذبية القمر فى حركة المد والجزر لمياه المحيطات.

نشاط 2 الجاذبية

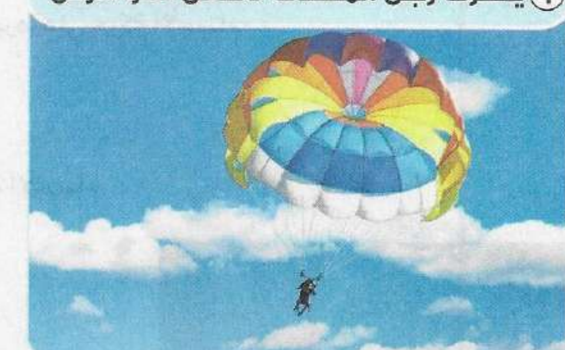
فَكِّر:

- تؤثر جاذبية ....في حركة دوران الكواكب. ▢ القمر ▢ الشمس
- تسحب جاذبية ....الأجسام لأسفل نحو الأرض. ▢ الأرض ▢ الشمس

الجاذبية الأرضية

- يمكننا ملاحظة تأثير الجاذبية الأرضية في حياتنا اليومية كما في الأمثلة التالية:

① يتحرك رجل المظلات لأسفل نحو الأرض



② يتحرك الولد بثبات على سطح الأرض



③ تسقط الفتاة من فوق الدراجة على الأرض



④ ينسكب الزيت من الزجاجة ويسقط لأسفل



- **تعد الجاذبية الأرضية هي القوة المسئولة عن:**

1- حركة الأجسام وسحبها لأسفل نحو مركز الأرض.
2- بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض.

- **الجاذبية الأرضية** القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

- في الشكل المقابل، ما الذي يسبب حركة الكرة لأسفل داخل السلة؟

- قوة الجاذبية تؤثر على الكرة وتسبب حركتها لأسفل نحو الأرض.



نشاط 3 تأثير الجاذبية الأرضية فى حركة الأجسام

فكّر:



- تسقط التفاحة من الشجرة بسبب تأثير جاذبية ....

☐ الشمس ☐ الأرض

- تعتبر الجاذبية قوة ....

☐ مرئية ☐ غير مرئية

- تعرف الجاذبية بأنها **قوة الجذب** التى تنشأ بين الأجسام.
- سنتناول فى هذا النشاط المزيد عن خصائص الجاذبية وتأثيرها على حركة الأجسام:

1 الجاذبية قوة غير مرئية

- **لا نرى قوة الجاذبية، ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها على حركة الأجسام.**

2 الجاذبية قوة سحب

- تسحب قوة الجاذبية الأرضية الأجسام باتجاه مركز الأرض.

- **مثل** حركة الطفل على الزحلوقة

تتسبب قوة الجاذبية الأرضية فى **سحب** الطفل **لأسفل** نحو مركز الأرض.

- **ماذا يحدث لحركة الطفل إذا لم يكن هناك قوة جاذبية أرضية؟**

◄ لن يتحرك الطفل لأسفل؛ لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه، ولن تكون هناك قوة لتثبيته على الزحلوقة.

3 الجاذبية قوة تؤثر عن بُعد

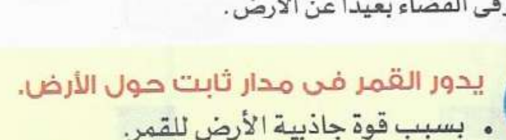


- يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين.
- **مثل** دوران القمر حول الأرض حيث:

تتسبب **قوة جذب الأرض** للقمر فى دوران القمر حول الأرض فى مدار ثابت بالرغم من **عدم وجود تلامس** بينهما.

- **ماذا يحدث لحركة القمر إذا لم تكن هناك قوة جاذبية أرضية؟**

◄ يتحرك القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.



علل؟ يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض.

- بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.







نشاط 4 ما الذى تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟

فَكِّر:

- ما الذى تتوقع حدوثه إذا لم تكن هناك قوة جاذبية؟

▢ استقرار الأجسام على الأرض. ▢ عدم ثبات الأجسام على الأرض.

العوامل المؤثرة على قوة الجاذبية

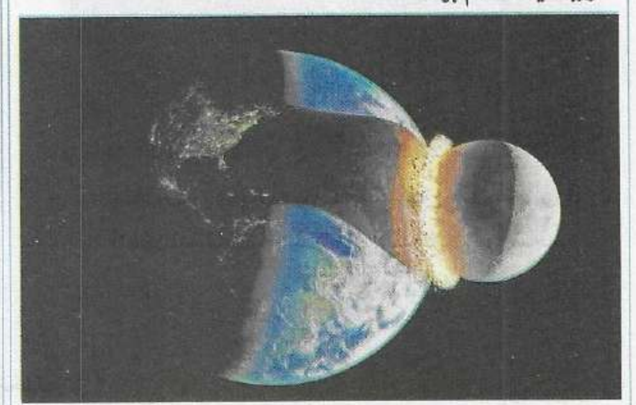
- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على عاملين، هما:

(1) كتلة الجسمين

- تنشأ قوة الجاذبية لجميع الأجسام بفعل **كتلتها**.
- **تزداد** قوة الجاذبية **بزيادة** كتلة الأجسام، والعكس صحيح.

ماذا يحدث... لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت كتلة القمر؟

◄ تزداد قوة الجاذبية بينهما ويقترب القمر أكثر من الأرض وربما يصطدم بها.

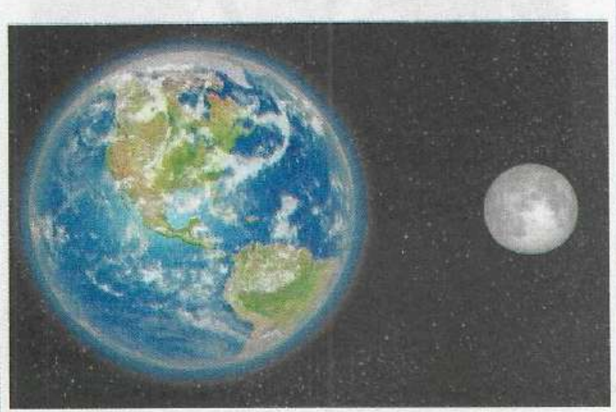


(2) المسافة بين الجسمين

- **تزداد** قوة الجاذبية بين الأجسام عندما تقل المسافة بينها، والعكس صحيح.

ماذا يحدث... لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت المسافة بينهما؟

◄ ستقل قوة الجاذبية بينهما.



- كتلة الأرض **أكبر من** كتلة القمر، وبالتالى فإن جاذبية الأرض **أكبر من** جاذبية القمر، وهذا ما يجعل القمر يدور حول الأرض فى مدار ثابت.

مما سبق نستنتج أن قوة الجاذبية بين جسمين تتوقف على **كتلة** الجسمين و**المسافة** بينهما.

- يوجد فى الكون قوى أخرى يمكن ملاحظتها مثل **قوة الاحتكاك والقوة المغناطيسية**.

عندما يكون المغناطيسان قريبين
تزداد قوة الجذب بينهما

N S →← N S

عندما تزداد المسافة بين المغناطيسين
تقل قوة الجذب بينهما.

N S ——→ ←—— N S



نشاط 5 القـــوى

فَكِّـرْ:

انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

- عندما يرمى اللاعب الكرة فى الهواء نحو السلة، يمثل ذلك قوة ....

☐ دفع ☐ سحب ☐ احتكاك

- القوة التى تسبب سقوط الكرة داخل السلة لأسفل تمثل قوة ....

☐ دفع ☐ سحب ☐ احتكاك

1 القوى والحركة

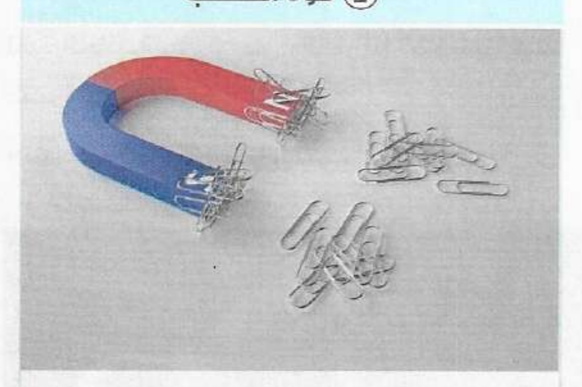
- تعتبر القوة هى العامل الأساسى لتغير موضع جسم وانتقاله من مكان لآخر.
- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما **قوة الدفع** و**قوة السحب**.

(1) قوة الدفع



- مثال: عندما يركل اللاعب الكرة لتتحرك بعيدًا عنه فإن ذلك يمثل **قوة دفع**

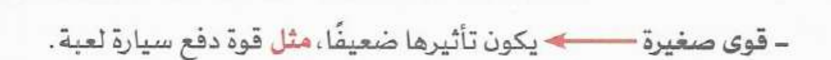
(2) قوة السحب



- مثال: عندما يجذب المغناطيس مشابك الورق المعدنية لتقترب منه فإن ذلك يمثل **قوة سحب**.

ملحوظة!

- تؤثر قوى الدفع والسحب فى اتجاهين متضادين (مختلفين).



- قوى صغيرة ⟵ يكون تأثيرها ضعيفًا، **مثل** قوة دفع سيارة لعبة.



- قوى كبيرة ⟵ يكون تأثيرها قويًا، **مثل** قوة دفع سيارة حقيقية.



2 أنواع القوى

- تعتبر الجاذبية قوة **سحب فقط**، بينما القوة المغناطيسية تمثل **قوة سحب** أو **قوة دفع**.
- توضح الأمثلة التالية علاقة السبب والنتيجة بين القوى والحركة:

1- القوة المغناطيسية

السبب:
تسحب **القوة المغناطيسية** مشابك الورق المعدنية.

النتيجة:
تقترب مشابك الورق من المغناطيس.

السبب:
تدفع **القوة المغناطيسية** الأقطاب المتشابهة لمغناطيسين.

النتيجة:
يبتعد (يتنافر) المغناطيسان عن بعضهما.

2- قوة الجاذبية

السبب:
تسحب الجاذبية الكوب من يدك.

النتيجة:
يسقط الكوب نحو الأرض.



3- قوة الاحتكاك

السبب:
تبذل قدمك قوة عند **احتكاكها** بالأرض.

النتيجة:
تتحرك فى ثبات.



4- قوة الرياح

السبب:
تدفع **قوة الرياح** أذرع التوربينات.

النتيجة:
تتحرك أذرع التوربينات.





- نستنتج من الأمثلة السابقة أن **القوة** هى سبب الحركة.

س سؤال ؟

أكمل العبارات التالية:

1- توجد قوتان تعملان على تحريك الأجسام، هما قوة .... وقوة ....

2- جذب المغناطيس للمشابك المعدنية يمثل قوة ....

3- ركل اللاعب للكرة يمثل قوة ....



الدرسان الأول والثانى



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- عند زيادة المسافة بين الأرض و القمر فإن جاذبية الأرض للقمر .... (تقل – تزداد) (القاهرة 2024)

2- تتحرك أذرع توربينات الرياح بقوة .... الرياح. (سحب – دفع) (الشرقية 2024)

3- قوة جاذبية .... تؤثر فى حدوث ظاهرة المد والجزر. (الأرض – القمر) (الجيزة 2023)

4- القوة المغناطيسية تعتبر قوة .... (سحب فقط – دفع أو سحب) (دمياط 2024)

5- الجاذبية نوع من .... تؤثر فى حركة الأجسام. (المادة – القوى) (قنا 2024)

6- عندما يبتعد مغناطيس عن مغناطيس آخر، يدل ذلك على وجود قوة .... بينهما.
(سحب – دفع)

2 أكمل العبارات الآتية:

1- تؤثر جاذبية .... فى ثبات الأجسام على سطح الأرض. (القاهرة 2024)

2- يدور .... حول الأرض فى مدار ثابت بفعل الجاذبية.

3- إذا زادت كتلة القمر .... قوة التجاذب بينه وبين الأرض.

4- تتحرك الأجسام بتأثير قوتين، هما قوة .... أو قوة .... (الفيوم 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر القوة المسئولة عن حركة القلم لأسفل من أمثلة قوة الدفع. ( ) (المنيا 2023)

2- تنعدم قوة الجاذبية بمجرد سقوط القلم على الأرض. ( ) (الأقصر 2023)

3- تبذل قدمك قوة عند احتكاكها بالأرض لتساعدك على الحركة. ( ) (الجيزة 2023)

4- تتسبب جاذبية الأرض فى حركة الأجسام لأعلى. ( ) (الفيوم 2024)

5- يقل تأثير الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض. ( ) (الشرقية 2024)

6- تكون قوى السحب والدفع فى اتجاه واحد دائمًا. ( ) (القاهرة 2024)

4 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- عند زيادة المسافة بين جسمين	( ) بسبب قوة الجاذبية.
2- تسقط مياه الشلال لأسفل	( ) تزداد قوة الجاذبية بينهما.
3- عند اقتراب الجسمين من بعضهما	( ) تقل قوة الجاذبية بينهما.

5 ما العوامل التى تتوقف عليها قوى الجاذبية بين جسمين؟ (القاهرة 2024)

....

6 علل لما يأتى: يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت. (الدقهلية 2024)

....



الدرس الثالث





نشاط 6 **ما المقصود بالجاذبية؟**

فكّر:

- من أمثلة القوى التى يجب أن تلامس الجسم ليتحرك ....

☐ دفع اللاعب للكرة. ☐ جذب المغناطيس للحديد.

1 الجاذبية فى العالم من حولنا

- تعرف الجاذبية بأنها قوة الجذب التى تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
- الجاذبية قوة **غير مرئية** ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها، حيث إنها:

1 تتسبب فى سقوط الأجسام نحو الأرض، مثل:

- انزلاق البيضة من يدك وسقوطها على الأرض.
- سقوط الكرة أو الكتاب من يدك.

2 تتحكم فى حركتنا وتوازننا على الأرض، حيث:

- تمنعنا قوة الجاذبية من أن نطفو فى الهواء مثلما يحدث مع رواد الفضاء.

لماذا يطفو رائد الفضاء فى الفضاء

لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه للأسفل.



2 تأثير الجاذبية على حركة الكواكب

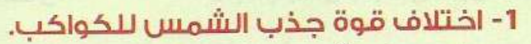


- يوجد فى الفضاء مجموعة من الكواكب الكبيرة والصغيرة.
- كلما زادت كتلة الجسم **زادت** قوة جاذبيته، فالشمس هى أكبر الأجسام كتلة فى المجموعة الشمسية، وبالتالى فهى **الأكبر جاذبية**.
- تعمل قوة جاذبية الشمس على **دوران الكواكب** فى مدارات (مسارات) ثابتة حول الشمس.
- تختلف سرعة دوران الكواكب حول الشمس بسبب **اختلاف قوة جذب الشمس** لها.

علل

1- اختلاف قوة جذب الشمس للكواكب.

- لاختلاف كلٍّ من كتلة الكواكب والمسافة بين الشمس والكواكب.



2- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة.

- بسبب قوة جاذبية الشمس.







نشاط 7 قوة الجاذبية

فكر:

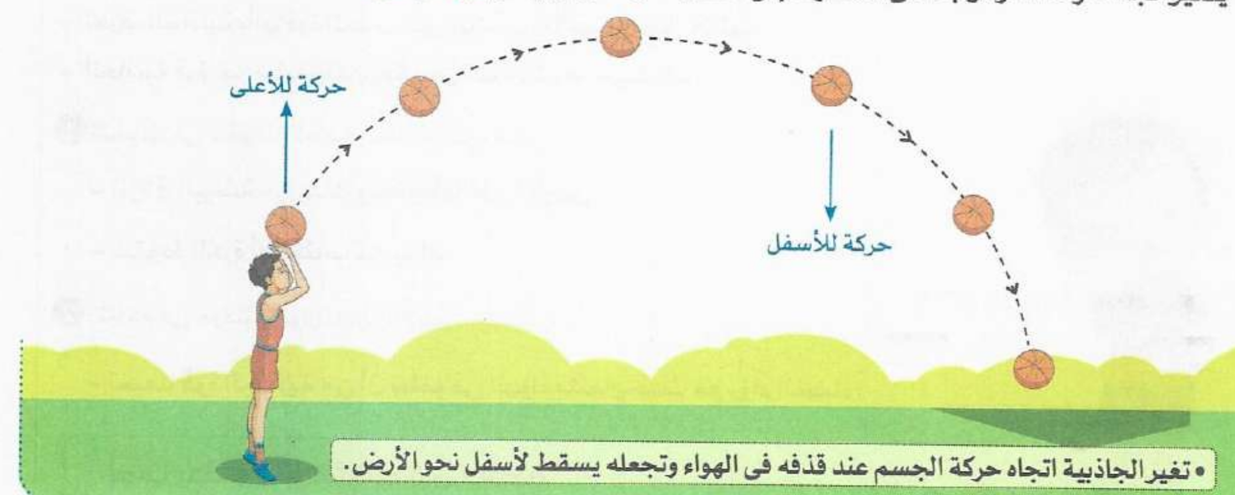
- ضع علامة (✓) أمام العبارة التى تعتقد أنها صحيحة:

☐ الجاذبية تمثل قوة دفع تحرك الأجسام الساكنة. ☐ الجاذبية تعمل على تقليل قوة الاحتكاك.

☐ الجاذبية يمكن أن تغير اتجاه حركة الأجسام.

1 الجاذبية وتغير اتجاه الحركة

- الصورة المقابلة توضح شخصًا يقذف كرة لأعلى، فى البداية ستصعد الكرة إلى أعلى فى الهواء بفعل **قوة الدفع**، ثم يتغير اتجاه حركة الكرة وتبدأ فى السقوط إلى أسفل نحو الأرض بفعل **قوة الجاذبية**.



- **تغير الجاذبية اتجاه حركة الجسم عند قذفه فى الهواء وتجعله يسقط لأسفل نحو الأرض.**

2 العلاقة بين الجاذبية والكتلة

- تنشأ قوة الجاذبية لجميع الأجسام بفعل كتلتها، فكلما زادت كتلة الجسم فإنه يبذل قوة أكبر فى سحب الأجسام التى حوله.



مثال الجاذبية بين الأرض والقمر.

- كتلة الأرض **أكبر من** كتلة القمر؛ لذلك تمتلك الأرض قوة جاذبية **أكبر من** القمر.
- يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض بفعل **جاذبية الأرض**.

ملحوظة

- وزن الجسم على سطح الأرض **أكبر من** وزنه على سطح القمر؛ **لأن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.**



1- جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.
- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

2- يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت.
- بسبب قوة الجاذبية بين الأرض والقمر.

ما الذى يجعل القمر يدور حول الأرض؟ وما الذى يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض؟

- يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت بفعل قوة جاذبية الأرض، كما أن التجاذب بين الأرض والقمر يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض.

نشاط 8 البحث العملى: ما المقصود بمصطلح السقوط؟

فَكِّرْ:

• ضع علامة (✓) أمام العبارة التى تتفق معها:

☐ الجاذبية نوع من قوى الاحتكاك. ☐ الجاذبية قوة سحب تجذب الأجسام لأسفل.

اتجاه تأثير الجاذبية

- تسقط جميع الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.
- للتعرف على اتجاه تأثير الجاذبية نجرى التجربة التالية.

تجربة للتعرف على اتجاه تأثير الجاذبية

الأدوات: ورقة - مقص - أقلام رصاص - منقلة - مسطرة مترية - خيط - شريط لاصق - ثقل خفيف - ميزان ماء - عدة كتب.

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 اربط خيطًا بمنتصف المسطرة المترية، واستخدم جزءًا من شريط لاصق لتثبيت الخيط فى مكانه، ثم اربط ثقلًا فى نهاية الخيط.	
2 علق المسطرة المترية بين مجموعتين متساويتين من الكتب.	
3 قم باستخدام ميزان الماء أو تطبيق الهاتف الذكى لتتأكد أن المسطرة المترية أفقية تمامًا.	
4 قم بقياس الزاوية بين المسطرة المترية والخيط.	
5 باستخدام المزيد من الكتب، قم بإمالة مسطرة القياس إلى أعلى على أحد طرفيها وقياس الزاوية مرة أخرى، ثم قم بإمالة مسطرة القياس إلى أسفل وقياس الزاوية مرة أخرى. كرر هذه الخطوة ليكون لديك قياسان لكل اتجاه تميل فيه المسطرة.	
6 سجل بياناتك فى الجدول، وابحث عن الأنماط فى البيانات لمشاركتها مع الفصل.	

	المحاولة 1	المحاولة 2	المتوسط
المستوى			
الإمالة إلى أعلى			
الإمالة إلى أسفل			



الملاحظة

- عندما تميل المسطرة المترية لأعلى، فإن الزاوية بين الخيط والمسطرة المترية تكون حادة (أقل من 90°)، بينما عندما تمت إمالة المسطرة المترية للأسفل، كانت الزاوية بين الخيط والمسطرة المترية منفرجة (أكبر من 90°).

الاستنتاج

- تتغير زاوية سقوط الجسم (الثقل) بتغير الميل حيث يظل اتجاه سحب الجسم نحو مركز الأرض ثابتًا.
- جميع الأجسام يتم سحبها نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.



تدرب

الدرس الثالث



1 اختر الإجابة الصحيحة :

1- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير .... (الشرقية 2024)

(أ) جاذبية الأرض (ب) حركة الأرض حول الشمس

(جـ) جاذبية الشمس (د) حركة الأرض حول نفسها

2- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته . (دمياط 2024)

(أ) حركة (ب) كتلة (جـ) مسافة (د) مقاومة

3- عندما يقذف الجسم رأسيًا لأعلى فإنه .... (البحيرة 2023)

(أ) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء (ب) يظل عالقًا لتساوى الجاذبية بينه وبين الأرض

(جـ) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية (د) يطفو فى الفضاء لانعدام الجاذبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين :

1- قوة التجاذب المتبادلة بين .... تمنع القمر من السقوط والاصطدام بالأرض.
(القمر والأرض - الأرض والشمس)

2- قوة الجاذبية تسبب دوران الأرض حول .... (القمر - الشمس) (القاهرة 2024)

3- قوة جاذبية الشمس للكواكب .... (متساوية - مختلفة)

4- يطفو رائد الفضاء عند ابتعاده عن كوكب الأرض نتيجة .... (نقص الكتلة - انعدام الجاذبية) (الشرقية 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

1- يتغير اتجاه حركة الكرة بسبب تأثير قوة الجاذبية عليها. ( )

2- تدور جميع الكواكب حول الشمس بنفس السرعة. ( ) (القاهرة 2023)

3- تسبب قوة جاذبية الشمس دوران الكواكب بشكل عشوائى. ( ) (القاهرة 2024)

4- الجاذبية قوة لا نراها و لكن يمكن ملاحظة تأثيرها. ( ) (أسوان 2023)

4 رتب كلًا من : الشمس - القمر - الأرض، من حيث قوة الجاذبية (من الأقوى إلى الأضعف). (دمياط 2024)

....

5 علل لما يأتى:

1- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. (القاهرة 2024)

....

2- جاذبية القمر أقل من جاذبية الأرض. (قنا 2024)

....





الدرس الرابع

نشاط 9 قوى السحب والجاذبية من حولنا



فكر:

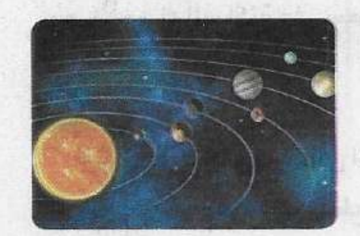
- **أى القوى التالية تسحب رجل المظلات لأسفل؟**

( ) الجاذبية ( ) الاحتكاك مع الهواء

- **أى القوى التالية تقلل سرعة هبوط رجل المظلات لأسفل؟**

( ) الجاذبية ( ) الاحتكاك مع الهواء

1 الجاذبية كقوة سحب



- تنشأ قوة السحب نتيجة للجاذبية، كلما **زادت كتلة** جسم **زادت قوة سحبه** للأجسام ذات الكتلة الأقل.
- **مثال:** يمتلك نجم الشمس أكبر كتلة فى المجموعة الشمسية؛ لذا يمتاز بقوة سحب كبيرة مما يجعل هناك مسافة ثابتة بينها وبين كل الكواكب الأخرى التى تدور حولها.

2 المغناطيسية، والاحتكاك، ومقاومة الهواء



1 المغناطيسية

- يجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية تجاهه بفعل قوة الجذب المغناطيسى.

مثل: الحديد أو النيكل أو الكوبلت.

- **قوة الجذب المغناطيسى** قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاه المغناطيس.

2 الاحتكاك



- عند حركة الأجسام مثل الدراجة أو السيارة تنشأ قوى تؤثر عليها فى **عكس** اتجاه الحركة، وتقلل من سرعة حركتها، وتعرف هذه القوى **بالاحتكاك**.

- **الاحتكاك** قوة تنشأ بين سطحَى جسمين متلامسَين وتؤدى إلى إبطاء الحركة.

- **مثال:** فرامل الدراجة التى تعرقل حركة الإطارات عن طريق احتكاك هذه الفرامل بالإطارات.

3 مقاومة الهواء



- عندما يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلات لإبطاء سرعة هبوطهم إلى أسفل تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى أعلى؛ مما يسبب مقاومة الهواء.

- **مقاومة الهواء** قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل من سرعة حركة الجسم.

- مثال: مقاومة الهواء التى تسحب هواة القفز بالمظلات إلى أعلى فى عكس اتجاه الجاذبية وتبطئ سرعة سقوطهم على الأرض.

- تؤثر كل من قوة الاحتكاك ومقاومة الهواء فى عكس اتجاه حركة الجسم.

- الأجسام الساكنة على سطح الأرض تؤثر عليها قوتان متساويتان فى المقدار وفى عكس الاتجاه (قوى متزنة).



مثال السيارة على الطريق تؤثر عليها قوة الجاذبية لأسفل، وقوة دفع سطح الأرض لأعلى.

س سؤال ؟

- ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تنجذب جميع المعادن إلى المغناطيس. ( )

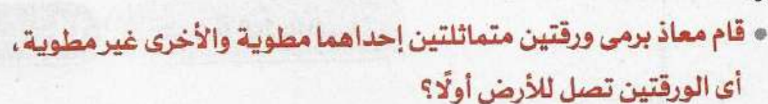
2- تؤثر مقاومة الهواء فى نفس اتجاه حركة الجسم . ( )

3- تزداد مقاومة الهواء عند زيادة مساحة سطح الجسم. ( )

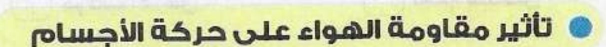
4- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب فقط. ( )

نشاط 10 البحث العملى: الجاذبية والحركة

فَكِّرْ:



- قام معاذ برمى ورقتين متماثلتين إحداهما مطوية والأخرى غير مطوية، أى الورقتين تصل للأرض أولًا؟



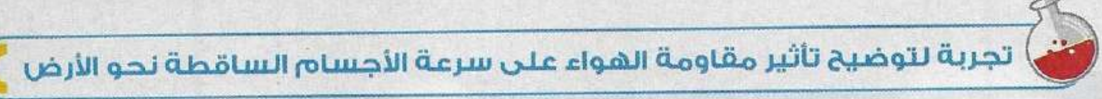
☐ الورقة المطوية. ☐ الورقة غير المطوية. ☐ تصل الورقتان معًا.

تأثير مقاومة الهواء على حركة الأجسام

- الشكل المقابل يوضح سقوط مشبك ورق وريشة من نفس الارتفاع باتجاه سطح الأرض:
  - حيث نجد أن مشبك الورق يصل أولًا إلى سطح الأرض قبل الريشة بسبب **اختلاف مقاومة الهواء** لكل منهما.

مما سبق نستنتج أن:

- تأثير قوة الجاذبية الأرضية ثابت بالنسبة لجميع الأجسام التى تسقط نحو سطح الأرض، ولكن مقاومة الهواء لهذه الأجسام هى التى تسبب اختلاف زمن وصول بعض الأجسام إلى سطح الأرض.
- لملاحظة تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام الساقطة نحو الأرض قم بإجراء التجربة التالية:



تجربة لتوضيح تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام الساقطة نحو الأرض

الأدوات: عدة كرات بأشكال وأحجام مختلفة - ميزان - نظارات واقية.

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 استخدم الميزان لقياس كتلة كل كرة، وقم بتسجيل كتلة كل كرة فى جدول البيانات بالأسفل.	
2 قارن بين حجم الكرات المختلفة (صغيرة، متوسطة، كبيرة) ثم سجل حجم كل كرة فى جدول البيانات.	
3 اختر كرتين مختلفتين وأسقطهما فى نفس الوقت من مستوى ارتفاع 1,5 متر، ثم سجل ملاحظاتك.	
4 كرر هذه العملية إلى أن تنتهى من إجراء اختبار واحد على الأقل على كل كرة.	

الملاحظة
- تختلف سرعة الكرات باختلاف أشكالها وأحجامها وكتلتها.

الاستنتاج
- تؤثر قوة الجاذبية على جميع الأجسام بنفس الدرجة، ولكن تختلف سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض لاختلاف مقاومة الهواء لكل منها.

- **عند إهمال مقاومة الهواء على سطح الأرض، هل ستسقط مطرقة وقطعة من الورق على الأرض فى نفس الوقت؟ ولماذا؟**

- نعم، سوف تسقطان فى نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية الأرضية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الدرجة، وبالتالى إذا لم تكن هناك مقاومة هواء، فإن كتلة الجسم لن تؤثر فى سرعة سقوطه.







نشاط 11 حركة الكواكب

فكر:

- أى الجسمين التاليين أكبر جاذبية ؟ ☐ كوكب الأرض ☐ نجم الشمس

الجاذبية ومدارات الكواكب

- فى عام 1543 م ذكر العالم **نيكولاس كوبرنيكوس** أن الأرض تدور حول الشمس بسرعة 107000 كم فى الساعة.
- تدور الكواكب حول الشمس فى مسارات ثابتة يطلق عليها **المدارات**.

- **المدار** مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

- يطلق على الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها اسم «**المجموعة الشمسية**».



- **نمط حركة الكواكب:** عندما تكمل الكواكب دورة واحدة حول الشمس فإنها تكرر الدوران فى نفس مسار حركتها.

ما الذى يجعل الكواكب تدور فى مدارات ثابتة حول الشمس؟

- تتميز الشمس بأنها أكبر حجمًا وكتلة فى المجموعة الشمسية ؛ ولذلك :
1- تعتبر مركز الحركة فى المجموعة الشمسية.
2- تسحب قوة جاذبية الشمس الكواكب نحوها.
3- تحافظ قوة جاذبية الشمس الكبيرة على بقاء دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

ماذا يحدث عند انعدام الجاذبية بين الشمس والكواكب؟ ← سوف تسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى.

لماذا تُعد الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية؟

- لأن الشمس أكبر حجمًا وكتلة فى المجموعة الشمسية فتعمل قوة جاذبيتها على بقاء دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

نشاط 12 سجل أدلة كعالم

- تعتبر الجاذبية قوة سحب تنشأ بين أى جسمين لهما كتلة ويجذب كل منهما الآخر.



التساؤل

كيف تؤثر الجاذبية فى حركة الأجسام؟

الفرض

- قوة الجاذبية تسحب الأجسام نحو الأرض.

الدليل

- إذا تم إسقاط جسمين لهما نفس الحجم والشكل من نفس الارتفاع، فسوف يسقطان على الأرض ويهبطان فى نفس الوقت تقريبًا.
- لقد لاحظنا فى أثناء التجربة أنه عند إسقاط كرات مختلفة الأشكال والأحجام قامت الجاذبية بسحب كل الكرات نحو الأرض.

التفسير العلمى

- تسحب الجاذبية أى جسم له كتلة نحو مركز الأرض.
- بغض النظر عن شكل أو حجم الجسم، إذا تم إسقاطه نحو الأرض فسوف تسحب الجاذبية الجسم لأسفل.
- فى بعض الأحيان، إذا أسقطت جسمين مختلفين، مثل الريشة ومشبك الورق، فإن قوة دفع الهواء لأعلى سوف تحافظ على الريشة فى الهواء لفترة أطول بسبب مقاومة الهواء.
- ولكن، إذا قمت بتكرار التجربة دون وجود مقاومة للهواء فسيسقط كل من الريشة ومشبك الورق فى نفس الوقت.



أستخدم زجاجة مياه خاصة بى فقط؛ لأحمى نفسى من البكتيريا.





الدرسان الرابع والخامس



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تدور الكواكب حول الشمس فى مسار يطلق عليه .... (المجرة – المدار) (القليوبية 2023)

2- تعتبر قوة الجاذبية قوة .... (مرئية – غير مرئية) (القاهرة 2024)

3- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية .... (القمر – الشمس) (بورسعيد 2024)

4- يطلق على الشمس والكواكب التى تدور حولها اسم ....(المجموعة الشمسية – المجرة) (البحيرة 2023)

5- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة .... (الاحتكاك – الجاذبية) (الجيزة 2023)

2 أكمل العبارات الآتية:

1- يسقط مشبك الورق قبل الريشة إلى الأرض بسبب اختلاف مقاومة .... لكل منهما. (دمياط 2023)

2- تسبح الكواكب بشكل عشوائى فى الفضاء إذا انعدمت قوة ....

3- المغناطيس لديه قوة تجذب بعض المعادن مثل .... (الجيزة 2024)

4- تتسبب قوة .... فى إبطاء سرعة بلية تتحرك على الأرض. (القاهرة 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض بسرعة أكبر من الأجسام الخفيفة عند انعدام مقاومة الهواء . ( ) (الدقهلية 2024)

2- تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض. ( ) (القاهرة 2024)

3- قوى الاحتكاك تكون دائمًا فى عكس اتجاه حركة الجسم. ( ) (الشرقية 2024)

4- تؤثر الجاذبية على جميع الأجسام إلى أسفل. ( ) (الجيزة 2024)

4 لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة الصحيحة: (الشرقية 2024)

1- القوة التى تنشأ بين إطار السيارة والطريق أثناء الحركة هى ....

☐ قوة الاحتكاك ☐ قوة الجاذبية

2- يكون اتجاه هذه القوة فى .... اتجاه الحركة.

☐ عكس ☐ نفس

5 علل لما يأتى:

1- تعد الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية. (الفيوم 2024)

....

2- يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلات عند الهبوط. (بورسعيد 2024)

....

6 عرف مقاومة الهواء. (قنا 2024)

....

مراجعة: تأثير الجاذبية

- **الجاذبية** قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها .

تتوقف قوة الجاذبية على

1. **الكتلة**
كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة جاذبيته ، والعكس صحيح.

2. **المسافة**
كلما قلت المسافة بين جسمين زادت قوة الجاذبية ، و العكس صحيح.

- **خصائص الجاذبية:**

1- قوة غير مرئية. 2- قوة سحب.

3- قوة تؤثر عن بعد وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين.

- **تؤثر الجاذبية الأرضية على كلٍّ من الأجسام المتحركة و الساكنة، حيث:**

1- تسحب أى جسم لأسفل نحو مركز الأرض.

2- تعمل على بقاء الأجسام وثباتها على الأرض.

3- تحافظ على بقاء دوران القمر فى مدار ثابت حول الأرض.

4- تغير اتجاه حركة الجسم عند قذفه فى الهواء وتجعله يسقط لأسفل نحو مركز الأرض.

- تؤثر جاذبية القمر فى حركة المد والجزر لمياه المحيطات.

- تحافظ قوة جاذبية الشمس على بقاء دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

المدار مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

- تعد الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية ؛ لأنها أكبر حجمًا وكتلة فتسحب باقى الأجسام نحوها.

قوة الجذب المغناطيسى قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

- من أمثلة المواد التى تنجذب للمغناطيس : الحديد والنيكل والكوبلت.

الاحتكاك قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء حركة الجسم.

- تؤثر قوة الاحتكاك فى عكس اتجاه حركة الجسم.

مقاومة الهواء قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء وتقلل من سرعة حركة الجسم.

- تؤثر قوة الجاذبية على جميع الأجسام بنفس الدرجة ، ولكن تختلف سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض لاختلاف مقاومة الهواء لكل منها.



تذكر فهم تطبيق تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1- تعتبر الجاذبية نوعًا من أنواع .... (القاهرة 2024)

(أ) القوى (ب) المادة (جـ) الطاقة (د) السرعة

2- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل .... (بورسعيد 2024)

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة

3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... (الشرقية 2024)

(أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (جـ) السحب والجذب (د) الدوران والدفع

4- تؤثر جاذبية .... فى حركة المد والجزر فى المياه. (الدقهلية 2024)

(أ) الأرض (ب) الشمس (جـ) القمر (د) المشترى

5- تعرف القوى التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة بقوى .... (القاهرة 2024)

(أ) الاحتكاك (ب) الجاذبية (جـ) المغناطيسية (د) الرياح

6- القوة التى تعمل على إعادة الكرة إلى الأرض بعد قذفها لأعلى هى قوة .... (القاهرة 2024)

(أ) الدفع (ب) المغناطيسية (جـ) الاحتكاك (د) الجاذبية

7- تتسبب قوة .... فى إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها فى الهواء من أعلى إلى أسفل. (القاهرة 2024)

(أ) السحب والدفع (ب) مقاومة الهواء (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

8- تتوقف الجاذبية بين جسمين على ....

(أ) الشكل والحجم (ب) الكتلة والحجم

(جـ) الكتلة و المسافة (د) الحجم والمسافة

9- قوة الجاذبية تسبب .... (المنيا 2023)

(أ) دوران القمر حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس

(جـ) سقوط الأجسام نحو الأرض (د) جميع ما سبق

10- تعمل قوة .... على ثبات واستقرار الأجسام على الأرض. (الدقهلية 2024)

(أ) مقاومة الهواء (ب) الجاذبية (جـ) المغناطيسية (د) الكهربية

11- تتدفق المياه من قمة الجبل بفعل جاذبية ....

(أ) الشمس (ب) القمر (جـ) الأرض (د) النجوم

12- تمنعنا قوة ....من الطفو فى الهواء.

(أ) الضغط (ب) الدفع (جـ) المغناطيسية (د) الجاذبية

13- أى الأجسام التالية أكبر جاذبية ؟ .... (الفيوم 2024)

(أ) القمر (ب) الأرض (جـ) الشمس (د) المشترى

14- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير .... (بورسعيد 2024)

(أ) جاذبية الشمس (ب) جاذبية الأرض

(جـ) حركة الأرض حول نفسها (د) حركة الأرض حول الشمس

15- فى حالة عدم وجود مقاومة الهواء فإن ....

(ا) الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض أولًا (ب) الأجسام الخفيفة تصل إلى الأرض أولًا.

(جـ) الأجسام الثقيلة والخفيفة تصلان إلى الأرض معًا (د) أيًا منهما لن يصل إلى الأرض.

16- عند زيادة كتلة القمر إلى الضعف .... (الفيوم 2023)

(ا) تزداد جاذبيته (ب) يقترب من الأرض (جـ) يزداد المد والجزر (د) جميع ما سبق

17- إذا زادت المسافة بين الأرض والقمر .... قوة التجاذب بينهما. (قنا 2024)

(ا) تزداد (ب) تنعدم (جـ) تقل (د) لا تتغير

18- كلما زادت .... الجسم زادت قوة جاذبيته. (بورسعيد 2024)

(ا) كتلة (ب) مسافة (جـ) حجم (د) حركة

19- تنشأ قوة .... بين حذائك وسطح الأرض أثناء السير.

(ا) جاذبية (ب) احتكاك (جـ) مغناطيسية (د) رياح

20- أى الجمل التالية تصف الجاذبية بشكل صحيح؟ ....

(ا) الجاذبية توجد فقط على كوكب الأرض (ب) الجاذبية تسحب الأجسام

(جـ) الجاذبية تحدث بين جسمين متلامسين فقط (د) الجاذبية قوة مرئية

21- يفرد الطائر أجنحته أثناء الهبوط لزيادة تأثير .... التى تساعد على الهبوط بأمان.

(ا) الجاذبية (ب) الوزن (جـ) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة بتأثير جاذبية .... (القمر - الشمس) (الدقهلية 2024)

2- مركز الحركة فى المجموعة الشمسية هو .... (الأرض - الشمس) (الجيزة 2024)

3- جاذبية .... تسبب المد والجزر فى المحيطات. (الأرض - القمر) (الدقهلية 2024)

4- الجاذبية تمثل قوة .... (دفع - سحب) (القاهرة 2024)

5- يدور القمر حول الأرض بفعل قوة جاذبية .... (الأرض - الشمس) (أسوان 2024)

6- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية بسبب ....

(قوة الجاذبية - القوة المغناطيسية) (بنى سويف 2023)

7- تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى .... أثناء سقوط رجل المظلات. (أسفل - أعلى) (القاهرة 2023)

8- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين هى قوة .... (السحب - الاحتكاك) (أسيوط 2024)

9- يعتبر ركل اللاعب للكرة قوة .... (دفع - سحب) (القاهرة 2024)

10- قوة الجاذبية تكون قوة .... (مرئية - غير مرئية) (دمياط 2024)

11- عندما تتضاعف كتلة القمر .... تأثير المد والجزر. (يقل - يزداد) (الغربية 2023)

12- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته. (كتلة - حركة) (القاهرة 2024)

13- تغير قوة .... اتجاه حركة الأجسام التى يتم قذفها فى الهواء إلى أسفل. (الحركة - الجاذبية) (القليوبية 2023)

14- الجاذبية والاحتكاك من الأمثلة على .... (القوى - المادة) (القاهرة 2024)

15- يدور القمر حول الأرض مما يدل على أن قوة الجاذبية تعمل .... (عن بعد - بالتلامس)

16- تعمل .... على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض.

(الجاذبية - مقاومة الهواء) (دمياط 2024)

17- تعمل قوة .... دون الحاجة للتلامس بين الأجسام. (الاحتكاك - المغناطيسية)

18- تزداد مقاومة الهواء عند .... مساحة سطح الجسم المتحرك خلاله. (زيادة - نقص)

19- تعمل قوة .... على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها نحو الأرض. (الجاذبية - مقاومة الهواء) (القاهرة 2024)

20- تتسبب قوة .... الناتجة عن الضغط على الفرامل فى إيقاف السيارة. (الاحتكاك-الجاذبية)

21- تؤثر قوى السحب و الدفع فى .... الأجسام. (حركة - كتلة)

22- تتسبب قوة الاحتكاك فى .... سرعة الأجسام. (زيادة - تقليل) (الجيزة 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- جاذبية القمر	( ) تسبب حركة القمر حول الأرض.
2- جاذبية الأرض	( ) تسبب دوران الكواكب حول الشمس.
3- جاذبية الشمس	( ) تسبب حدوث المد والجزر فى المحيطات.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- جاذبية القمر أكبر من جاذبية الأرض. ( ) (القاهرة 2024)

2- توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. ( ) (القاهرة 2024)

3- قوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. ( ) (الدقهلية 2024)

4- تجذب الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. ( ) (الفيوم 2024)

5- تؤثر مقاومة الهواء فى نفس اتجاه حركة الجسم. ( ) (أسيوط 2024)

6- يمكننا رؤية قوة الجاذبية التى تؤثر على الأجسام أثناء سقوطها. ( )

7- عند انعدام الجاذبية تطير الأجسام فى الهواء. ( ) (الدقهلية 2023)

8- لا تؤثر مقاومة الهواء على الأجسام عند سقوطها على الأرض. ( ) (بنى سويف 2023)

9- كلما زادت كتلة الجسم قلت قوة جاذبيته. ( ) (سوهاج 2024)

10- بزيادة المسافة بين جسمين تزداد قوة الجاذبية بينهما. ( ) (سوهاج 2023)

11- قوة الجاذبية تحكم حركتنا وتوازننا على سطح الأرض. ( ) (المنيا 2023)

12- مقاومة الهواء تقلل من سرعة الجسم المتحرك. ( ) (الفيوم 2024)

13- تؤثر قوة جاذبية القمر على حركة الماء فى المحيطات. ( )

14- تؤثر الجاذبية على سرعة دوران الكواكب حول الشمس. ( )

15- تدور الكواكب حول الشمس بفعل الجاذبية الأرضية. ( )

16- لا توجد قوة تجاذب بين الأرض والقمر بسبب عدم تلامسهما. ( )

17- تتسبب جاذبية الشمس فى دوران الكواكب حولها فى مدارات ثابتة. ( ) (القاهرة 2024)

18- فى حالة عدم وجود مقاومة الهواء تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة. ( ) (الشرقية 2024)

19- تنشأ قوة سحب بين الأقطاب المتشابهة للمغناطيسات. ( )

5 اكتب المصطلح العلمى لكل من:

1- قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (.....................) (قنا 2024)
2- ظاهرة تحدث فى المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (.....................) (القليوبية 2023)
3- مسار تدور فيه الكواكب حول الشمس فى شكل بيضاوى. (.....................) (بورسعيد 2024)
4- قوة تعمل على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض. (.....................) (القاهرة 2023)
5- الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها. (.....................) (المنوفية 2023)
6- قوة سحب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها. (.....................) (قنا 2024)
7- جسم فى الفضاء يدور حول الأرض فى مدار ثابت بفعل جاذبية الأرض. (.....................)
8- قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية تجاهها. (.....................) (الشرقية 2024)
9- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء حركة الجسم. (.....................) (الدقهلية 2024)
10- قوة تنشأ بين الأجسام المتحركة و الهواء، وتقلل من سرعة سقوط الأجسام. (.....................) (الجيزة 2024)

6 أكمل العبارات الآتية:

1- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على .... و .... (القاهرة 2024)
2- يجذب المغناطيس بعض المعادن مثل .... (الشرقية 2024)
3- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة بسبب .... (دمياط 2024)
4- قوة .... مسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض. (الجيزة 2024)
5- تؤثر قوة .... فى عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعة حركته. (القاهرة 2024)
6- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب جاذبية .... (الشرقية 2024)

7 أسئلة متنوعة:

1- ما هى القوة التى تتسبب فى...؟
(أ) تغيير اتجاه حركة الكرة بعد قذفها لأعلى.
(ب) جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية. (الجيزة 2024)

2- قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض، فى رأيك ما السبب فى ذلك؟ (الشرقية 2024)
- ....

3- جسم كتلته 10 كيلو جرامات، وجسم آخر كتلته 5 كيلو جرامات. أى من هذه الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر؟ (الدقهلية 2024)

4- علل: يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت. (القاهرة 2024)

5- انظر إلى الصورة التى أمامك، ثم أجب عما يلى:
(أ) ما اسم الشكل الذى أمامك؟
- ....
(ب) ما اسم القوة التى تتحكم فى حركة الكواكب ودورانها فى مدارات ثابتة حول الشمس؟ (دمياط 2024)
- ....

6- رتب الأجسام التالية وفقًا لقوة جاذبية كل منها بالأرقام من (1) إلى (5) حيث الرقم (1) للجسم الأقل جاذبية والرقم (5) للجسم الأكبر جاذبية:
☐ كرة بولينج ☐ القمر ☐ الشمس ☐ شاحنة ☐ الأرض

7- أى الأجسام التالية سوف يتغير اتجاه حركته بسبب قوة الجاذبية؟ وأى منها لن تغير الجاذبية اتجاه حركته؟
- سيارة لعبة تتحرك على الأرض
- كرة تُلقى فى الهواء
- طائرة ورقية يتم رميها فى الهواء

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تؤثر قوة الاحتكاك فى نفس اتجاه حركة الأجسام. ( ) (الشرقية 2024)

2- القوة المغناطيسية قوة مرئية. ( ) (القاهرة 2024)

3- كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم زاد تأثيرها على حركته. ( )

4- يتسبب المغناطيس فى سحب بعض الأجسام نحو مركز الأرض. ( )

(ب) ماذا يحدث لقوة جاذبية جسم عندما تزداد كتلته؟ (سوهاج 2024)

....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- أكبر الأجسام كتلة وحجمًا فى المجموعة الشمسية .... (الأرض - الشمس)

2- إذا تضاعفت كتلة القمر فإن تأثير المد والجزر .... (يقل - يزداد)

3- تبطئ .... من حركة الأجسام التى تسقط نحو الأرض. (الجاذبية - مقاومة الهواء) (القاهرة 2024)

4- تكون قوى الدفع والسحب فى اتجاهات .... (مختلفة - واحدة) (القاهرة 2024)

(ب) لماذا يطفو رائد الفضاء فى الفضاء؟ (سوهاج 2024)

....

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ): (أسيوط 2024)

(أ)	(ب)
1- الجاذبية	( ) يحدث بسبب جاذبية القمر.
2- المد والجزر	( ) قوة الجذب التى تنشأ بين الأجسام بسبب كتلتها.
3- مقاومة الهواء	( ) قد تكون قوة سحب أو قوة دفع.
4- المغناطيسية	( ) قوة تؤثر فى عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعته.

(ب) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع. أيهما يصل إلى الأرض أولًا؟ ولماذا؟ (مع فرض إهمال مقاومة الهواء).

....





(أ) أكمل العبارات الآتية:

1- قوة السحب التى تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها تعرف بـ .... (الفيوم 2024)

2- عند قذف كرة لأعلى فإنها تغير اتجاه حركتها إلى أسفل بفعل قوة ....

3- تحدث ظاهرتا .... بسبب جاذبية القمر.

4- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما .... و .... (الفيوم 2024)

(ب) تتباطأ حركة السيارة عند الضغط على الفرامل نتيجة تأثير قوة معاكسة لحركتها، ما اسم القوة المسئولة عن إبطاء الحركة؟ (القاهرة 2024)

....

(أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- سقوط تفاحة من الشجرة تحت تأثير ....

(أ) قوة مغناطيسية (ب) قوة سحب (جـ) قوة دفع (د) مقاومة الهواء

2- تعتمد قوة جاذبية الجسم على .... الجسم.

(أ) مساحة سطح (ب) حجم (جـ) كتلة (د) طول

3- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية ....

(أ) القمر (ب) الأرض (جـ) المشترى (د) الشمس

4- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير ....

(أ) جاذبية الشمس (ب) جاذبية الأرض

(جـ) حركة الأرض حول نفسها (د) حركة القمر حول الأرض

(ب) ماذا يحدث عند تقريب مغناطيس من قطعة مطاط؟ (أسوان 2024)

....

(أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- أثبت العالم كوبرنيكوس أن الأرض هى مركز مجموعتنا الشمسية. (القاهرة 2024)

2- تعتبر قوة الجاذبية الأرضية قوة دفع لأسفل. (المنيا 2024)

3- يستقر الكرسى على الأرض بتأثير قوة الاحتكاك. (أسيوط 2024)

4- تؤثر مقاومة الهواء فى نفس اتجاه حركة الجسم. (الفيوم 2024)

(ب) علل لما يأتى: تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس. (القاهرة 2024)

....



7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

أنماط حركة الأجسام فى السماء

المفهوم الثانى

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطوير نموذج يصف علاقة دوران الأرض فى الفضاء بحدوث تعاقب الليل والنهار وفصول السنة والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم.
- تحليل البيانات وتفسيرها لتقييم الفرض بأن أوقات شروق الشمس تختلف باختلاف المدن وبمرور الوقت، ووصف أنماط أوقات شروق الشمس.
- تصميم نموذج لأنماط التغيرات اليومية المتعلقة بطول واتجاه الظل والليل والنهار وظهور تغيرات تحدث للقمر فى السماء ليلًا.

الوحدة الرابعة ـ المفهوم الثانى: أنماط حركة الأجسام فى السماء

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	1 **هل تستطيع الشرح؟** يناقش التلاميذ ما يعرفونه عن أنماط حركة الأجسام فى السماء.	– دوران الأرض حول محورها.	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 **تعاقب الليل والنهار** يقارن التلاميذ بين الليل والنهار باستخدام نموذج للكرة الأرضية.	– تعاقب الليل والنهار – محور الأرض.	– –
	3 **ما الذى تعرفه عن أنماط الحركة فى السماء؟** يتعرف التلاميذ على أنماط حركة الشمس فى السماء.	الدوران فى مدار.	– –
تعلم 2	4 **الدوران حول المحور** يستخدم التلاميذ أجسامًا كروية لنمذجة دوران الأرض حول محورها.	– الدوران حول المحور. – الدورة.	– –
	5 **تأثير دوران الأرض حول محورها** يجمع التلاميذ أدلة من النص حول كيف يتسبب دوران الأرض فى الحركة الظاهرية للأجسام فى السماء.	– الحركة الظاهرية للشمس. – الظل.	– –
	6 **البحث العملى: ما الذى نستدل عليه من وجود الظل؟** يحلل التلاميذ البيانات لتحديد أنماط الظلال واستخدامها لتصميم ساعة شمسية.	– –	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
3	7 **ما المقصود بالنجوم؟** يتعرف التلاميذ على خصائص النجوم.	– النجوم – الهيليوم. – الهيدروجين .	أستطيع احترام الآراء المختلفة.
	8 **كيف يمكننا دراسة النجوم؟** يقرأ التلاميذ نصًا للحصول على أفكار علمية حول التكنولوجيا المستخدمة لدراسة النجوم لتقييم الاستخدام المناسب لهذه التكنولوجيا.	– التلسكوبات. – المجرة. – الغلاف الجوى. – منظار ثنائى العدسة.	– –
4	9 **ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة** يفسر التلاميذ كيف يؤثر دوران الأرض حول محورها وحول الشمس فى ظهور أنماط التجمعات النجمية فى السماء ليلًا.	– التجمع النجمى.	– –
	10 **التجمعات النجمية** يتعرف التلاميذ على خصائص النجوم ومقارنتها بالأجسام السماوية الأخرى.	– النجم القطبى.	– –
5	11 **البحث العملى: أطوار القمر** يتعرف التلاميذ على أطوار القمر المختلفة.	– أطوار القمر.	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
شارك 6	12 **سجل أدلة كعالم** يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة فى ظاهرة تعاقب الليل والنهار وسؤال «هل تستطيع الشرح؟».	– –	أستطيع أن أكون متأملًا.
	13 **التطبيق العملى (STEM) مسئولو العرض فى القبة السماوية والنجوم** يحصل التلاميذ على معلومات عن القبة السماوية ووظيفة مسئولى العرض، ثم يقومون بتصميم جهاز عرض وتشغيله.	– –	– –
	مراجعة: أنماط حركة الأجسام فى السماء يلخص التلاميذ ما تعلموه مع تطبيقه مستعينين بالأفكار الأساسية للوحدة.	– –	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.




الدرس الأول



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

فكّر:

- أى الأجسام التالية تراها عندما تنظر إلى السماء ليلًا؟ ....

☐ الشمس ☐ النجوم ☐ القمر

حركة الأجسام فى السماء

- عندما تنظر إلى السماء نهارًا أو ليلًا تبدو بعض الأجسام مثل الشمس والنجوم والأقمار وكأنها تتحرك، فمثلًا:

أثناء النهار



- تبدو الشمس وكأنها تتحرك عبر السماء.
- يتغير موضع الظلال طوال النهار.

أثناء الليل



- يبدو القمر والنجوم فى السماء وكأنها فى حالة حركة.

- تتابع الليل والنهار كل يوم يسمى بظاهرة **تعاقب الليل والنهار**، بينما تسمى حركة الشمس نهارًا فى السماء **بالحركة الظاهرية للشمس**.
- يتسبب دوران الأرض **حول محورها** فى حدوث هذه الظواهر وحركة الأجسام فى أنماط معينة فى السماء.



نشاط 2 تعاقب الليل والنهار

فَكِّـــر:

- يذهب التلاميذ إلى المدرسة عند.................... الشمس.

☐ شروق ☐ غروب

- يستعد التلاميذ للنوم بعد .... الشمس.

☐ شروق ☐ غروب

- لا نشعر بدوران الأرض حول محورها ولكننا نستدل على هذه الحركة من خلال:

1- تعاقب الليل والنهار 2- الحركة الظاهرية للشمس

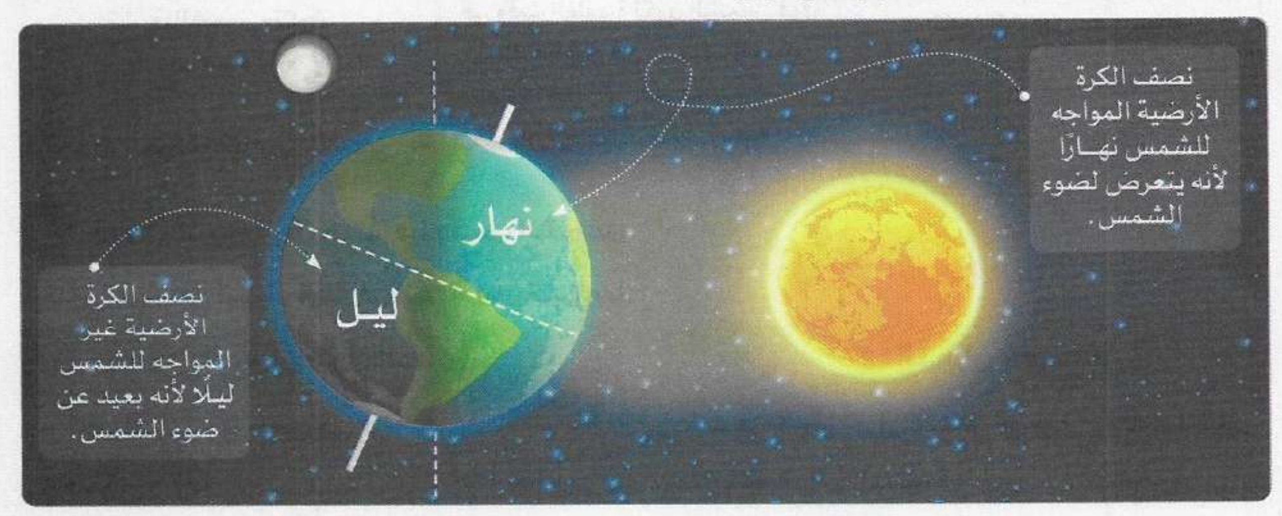
تعاقب الليل والنهار



- تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها .
- تستغرق الأرض يومًا كاملًا (24 ساعة) للدوران حول محورها دورة كاملة .

محـــور الأرض خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.

أثناء دوران الأرض حول محورها يكون:



- دوران الأرض حول محورها هو السبب الحقيقى فى الحركة الظاهرية للشمس؛ حيث إن الشمس تبدو كأنها تتحرك فى السماء.



- **أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:**

1- الحركة الظاهرية للشمس تحدث بسبب دوران الأرض حول .... (محورها -الشمس)

2- يمر .... عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (محور الأرض - خط استواء الأرض)

3- نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس يكون .... (نهارًا - ليلًا)

نشاط 3 ما الذى تعرفه عن أنماط الحركة فى السماء؟

1 موقع الشمس فى السماء

- تبدو الشمس وكأنها تُغير موقعها فى السماء خلال النهار، حيث تشرق من الشرق ثم تغرب من الغرب.
- عندما تنظر إلى جهة الجنوب ستبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب كالتالى:

الصباح الباكر



تشرق الشمس وتكون على يسارك.

منتصف النهار (وقت الظهيرة)



فى وقت الظهيرة تكون الشمس فوق رأسك مباشرة فى منتصف السماء.

قبل الغروب



تكون الشمس على يمينك.

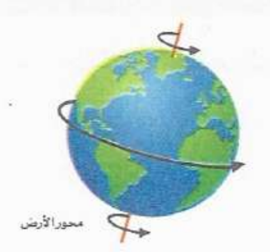
- تحدث الحركة الظاهرية للشمس **بسبب دوران الأرض حول محورها.**

2 دوران الأرض حول محورها وحول الشمس

- تدور الأرض فى أنماط معينة فى السماء بطريقتين هما:

1 الدوران حول المحور

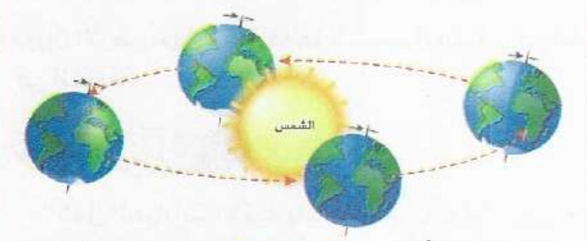
- تدور الأرض حول محورها.



- تستغرق الأرض **يوم كاملًا** (24 ساعة) لإتمام دورة كاملة حول محورها (نفسها).
- ينتج عن دوران الأرض حول محورها **تعاقب الليل والنهار.**

2 الدوران فى مدار

- تدور الأرض حول الشمس فى مدار بيضاوى الشكل يشبه الدائرة الممدودة.



- تستغرق الأرض **سنة كاملة** (365,25 يوم) لإتمام دورة كاملة حول الشمس.
- ينتج عن دوران الأرض حول الشمس **تعاقب فصول السنة الأربعة.**



الدرس الأول



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل .... (الشرقية 2024)

(أ) يوم (ب) أسبوع (جـ) شهر (د) سنة

2- تبدو الشمس وكأنها تتحرك من .... إلى ....

(أ) الجنوب - الشمال (ب) الشرق - الغرب (جـ) الغرب - الشرق (د) الشمال - الجنوب

3- تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا وقت .... (الشرقية 2024)

(أ) الشروق (ب) الظهيرة (جـ) المساء (د) الغروب

4- تحدث الحركة الظاهرية للشمس نتيجة ....

(أ) دوران الشمس حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس

(جـ) دوران القمر حول الأرض (د) دوران الأرض حول محورها

5- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة .... (الدقهلية 2024)

(أ) دوران الأرض حول الشمس (ب) دوران الأرض حول محورها

(جـ) دوران الشمس حول الأرض (د) دوران الشمس حول محورها

6- نصف الكرة الأرضية الذى يواجه الشمس يكون .... والنصف الآخر البعيد عن الشمس يكون ....

(أ) نهارًا - نهارًا (ب) نهارًا - ليلًا (جـ) ليلًا - نهارًا (د) ليلًا - ليلًا

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تبدو النجوم ثابتة خلال ساعات الليل. ( )

2- تستغرق الأرض سنة واحدة لعمل دورة كاملة حول الشمس. ( )

3- يتغير موضع ظلال الأجسام على مدار اليوم نتيجة الحركة الظاهرية للشمس. ( ) (كفرالشيخ 2023)

4 - تدور الأرض حول الشمس فى مدار دائرى. ( )

3 انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب:

(1)

(2)

1- نصف الكرة الأرضية عند النقطة رقم (1) يكون ....

(نهارًا - ليلًا)

2- نصف الكرة الأرضية عند النقطة رقم (2) يكون ....

(نهارًا - ليلًا)

4 تحدث ظاهرة مهمة بسبب دوران الأرض حول محورها، اذكرها: (الشرقية 2024)

- ....

5 نرى الشمس عند النظر إليها وكأنها تتحرك، ما سبب تلك الظاهرة؟ (سوهاج 2024)

- ....





الدرس الثانى




نشاط 4 الدوران حول المحور

فكّر:

- إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها، .... تعاقب الليل والنهار.

☐ يستمر ☐ يتوقف

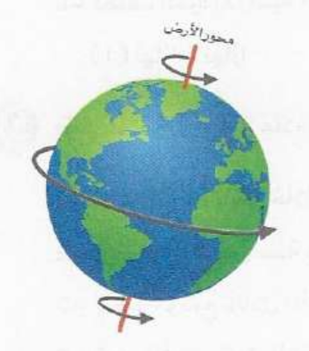
الدوران حول المحور

- عندما يتحرك الجسم بطريقة ما وتتكرر هذه الحركة بنفس النمط يقال إن الجسم أتم دورة.
- **الدورة**: نمط متكرر من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ به.

الدوران حول المحور دوران جسم ما حول محوره.

المحــور خط افتراضى يمر بمركز جسم ما.

- **عندما نلاحظ دوران الكرة الأرضية نستنتج الآتى:**



- تكمل الأرض **دورة كاملة** حول محورها العمودى بشكل مائل قليلًا عبر قطبى الكرة الأرضية كل 24 ساعة، وتعرف هذه الفترة باسم «**اليوم**» على كوكب الأرض.
- تدور الأرض **عكس اتجاه** عقارب الساعة من **الغرب** إلى **الشرق** فتظهر الشمس والقمر والنجوم كما لو كانت تشرق وتغرب.

اليوم الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.



يبدو القمر والنجوم فى السماء كما لو كانت تشرق وتغرب.

بسبب دوران الأرض حول محورها.

- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول محورها **بسرعات مختلفة**.
- كوكب **المشترى** هو أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية.

ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

- لن يحدث تعاقب الليل والنهار وسيكون نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس فى نهار دائم، بينما نصف الكرة الأرضية الآخر سيكون فى ليل دائم، وستتوقف الحركة الظاهرية للشمس فى السماء.

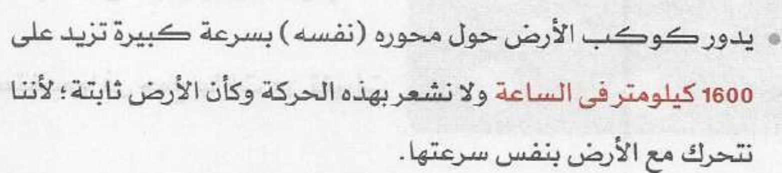
نشاط 5 تأثير دوران الأرض حول محورها

فكّر:

- يدور كوكب الأرض حول محوره بسرعة كبيرة جدًّا، فى رأيك: لماذا لا نشعر بحركة كوكب الأرض؟

....

1 سرعة دوران الأرض





- يدور كوكب الأرض حول محوره (نفسه) بسرعة كبيرة تزيد على **1600 كيلومتر فى الساعة** ولا نشعر بهذه الحركة وكأن الأرض ثابتة؛ لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
- حركة الأرض حول محورها تشبه حركة الطائرة بسرعة كبيرة، حيث لا نشعر بحركة الطائرة رغم أنها تقطع مئات الأميال فى الساعة.



علل: لا نشعر بحركة الأرض، وتبدو لنا كأنها ثابتة.

لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

2 حركة الأجسام فى السماء

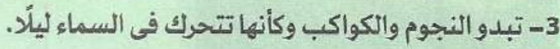
لا نشعر بدوران الأرض حول محورها ولكن نلاحظ تأثير ذلك من خلال الظواهر التالية:

1- حركة الشمس الظاهرية فى السماء كل يوم.



2- تكوُّن الظلال وتغيُّر موضعها خلال النهار.





3- تبدو النجوم والكواكب وكأنها تتحرك فى السماء ليلًا.



4- تبدو بعض النجوم كأنها تشرق وتغرب مثل الشمس.



تعلم

نشاط 6 البحث العملى: ما الذى نستدل عليه من وجود الظل؟

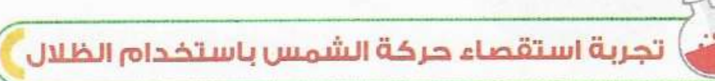
فكِّر:



- لقد تعلمنا أن تغيرموقع الظلال دليل على الحركة الظاهرية للشمس.
- فى ضوء ذلك ماذا يحدث لطول الظل خلال فترة النهار؟

◯ يتغيرطول الظل ◯ لا يتغيرطول الظل

- استخدم القدماء المصريون الظلال لمعرفة الوقت فى النهار، ومنها اخترعوا الساعة الشمسية.
- فى هذا النشاط ستصنع ساعة شمسية تستخدمها فى جمع بيانات عن تغيرات الظل مع مرورالوقت.



تجربة استقصاء حركة الشمس باستخدام الظلال

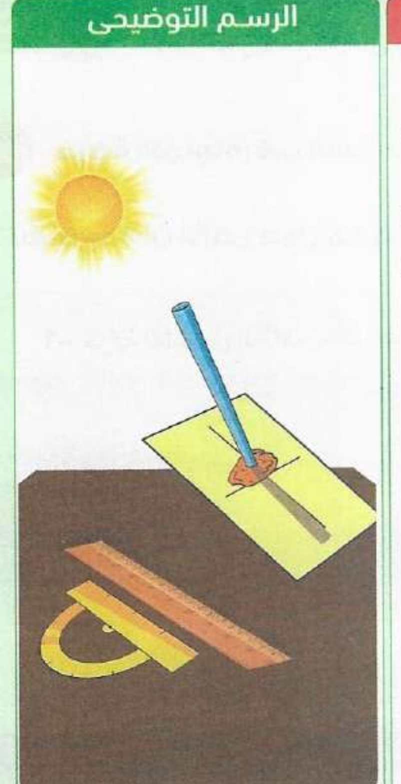
الأدوات: بطاقة من الورق المقوى - أقلام رصاص ملونة - شفاطة بلاستيكية - بوصلة - صلصال - منقلة - ورق رسم بيانى - مسطرة مترية.

الخطوات

1. ابحث عن موقع مناسب لتتبع الظل بعيدًا عن أى أشياء قد تحجب ضوء الشمس.
2. شارك زميلك فى صنع ساعة شمسية. اقطع ورقة على شكل مستطيل كبيرمن بطاقة الورق المقوى.
3. ارسم فى مركز البطاقة خطوطًا مرجعية تقسمها عموديًا وأفقيًا، بحيث تكون نقطة تقاطع الخط العمودى والأفقى هى مركز البطاقة، ثم ضع قطعة الصلصال على مركزالبطاقة.
4. ألصق الشفاطة البلاستيكية على الصلصال لتحصل على ظل قابل للقياس.
5. استخدم بوصلة لجعل الساعة الشمسية تتجه نحو الشمال.
6. حدد طول وزاوية الظل كل ساعة من خلال تتبع الظل على بطاقة الورق المقوى.
7. استخدم المسطرة لقياس طول الظل، واستخدم المنقلة لقياس الزاوية بين خط الظل والخط الأفقى المرجعى كل ساعة ثم سجلها فى جدول البيانات.

الوقت أثناء النهار	طول الظل	زاوية الظل
10صباحًا	12 سم	40°
12ظهرًا	5 سم	90°
2 مساء	10 سم	120°

الرسم التوضيحى





الملاحظة

- يتغيرطول الظل خلال النهار.
- تتغيرزاوية الظل خلال النهارحيث تزداد الزاوية بين خط الظل والخط الأفقى المرجعى بداية من شروق الشمس حتى غروبها.

الاستنتاج

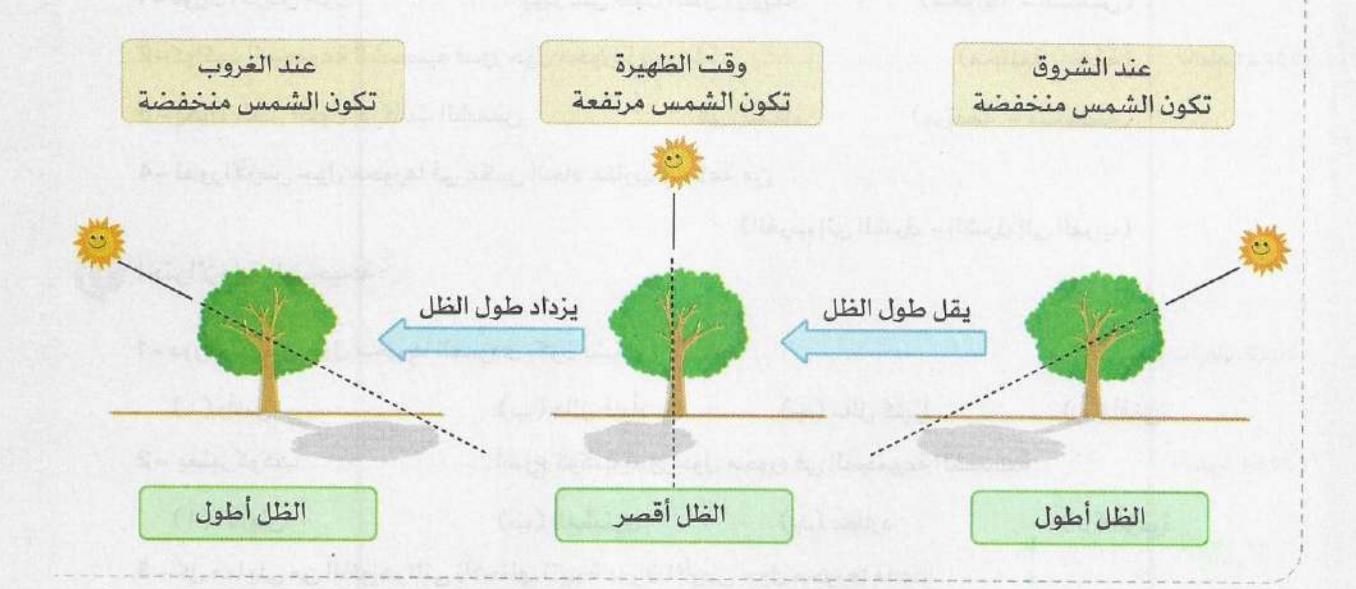
- يؤثرموقع الشمس فى السماء الذى يتغيربسبب دوران الأرض حول محورها على طول الظل وزاويته.



- من خلال دراستك للتجربة السابقة نستنتج أن:

- اختلاف موقع الشمس فى السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها ← يؤدى إلى تغير طول الظل وزاويته (زاوية الميل).

- يتغير طول الظل خلال فترة النهار حيث يكون أطول فى فترة الصباح وقبل الغروب، ويكون أقصر خلال وقت الظهيرة.



للاطلاع فقط: - اختلاف مواعيد شروق وغروب الشمس على سطح الأرض من يوم إلى آخر يرجع إلى ميل محور الأرض ودورانها فى مسار بيضاوى حول الشمس.

العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل

كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض

- تغير كمية ضوء الشمس يتسبب فى تغير فصول السنة، مما يؤثر على:
  - زاوية سقوط ضوء الشمس.
  - طول النهار.

موقع الشمس فى السماء

- يؤثر موقع الشمس فى السماء فى طول الظل؛ فعندما:
  - تكون الشمس **منخفضة** فى السماء يكون **الظل طويلًا**.
  - تكون الشمس **مرتفعة** فى السماء يكون **الظل قصيرًا**.

س سؤال؟

- ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يكون ظل الشجرة طويلًا فى منتصف النهار. ( )

2- تتأثر زاوية الظل فقط بموقع الشمس فى السماء. ( )

3- حركة الأرض حول محورها ليس لها تأثير على تكوُّن الظلال. ( )



الدرس الثانى



1 أكمل العبارات الآتية:

1- دوران الأرض حول .... يؤثر على طول الظل وزاويته. (محورها - الشمس)

2- كواكب المجموعة الشمسية تدور حول محورها بسرعات .... (مختلفة - ثابتة) (القاهرة 2023)

3- يكون الظل أطول إذا كانت الشمس .... فى السماء. (مرتفعة - منخفضة)

4- تدور الأرض حول محورها فى عكس اتجاه عقارب الساعة من ....

(الغرب إلى الشرق - الشرق إلى الغرب)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1- دوران الأرض حول محورها العمودى يكون بشكل .... (الإسماعيلية 2023)

(ا) رأسى (ب) مائل قليلًا (جـ) مائل كثيرًا (د) أفقى

2- يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (أسيوط 2024)

(ا) الأرض (ب) المشترى (جـ) عطارد (د) الزهرة

3- كل مما يلى من الظواهر التى نلاحظها نتيجة دوران الأرض حول محورها ما عدا ....

(ا) حركة النجوم فى السماء (ب) تكوُّن الظل

(جـ) تعاقب فصول السنة الأربعة (د) حركة الشمس الظاهرية

4- يتغير طول وزاوية الظل باختلاف موقع .... فى السماء.

(ا) الأرض (ب) القمر (جـ) الشمس (د) المشترى

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- اخترع المصريون القدماء البوصلة لمعرفة الوقت. (   )

2- طول الظل فى منتصف النهار يكون أطول من باقى الأوقات. (   )

3- تدور الأرض حول محورها بسرعة كبيرة تزيد عن 1600 كم فى الساعة. (   )

4 اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. (......................) (القاهرة 2023)

2- الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره. (......................)

3- دوران جسم ما حول محوره. (......................) (بورسعيد 2024)

5 علل لما يأتى:

1- لا نشعر بحركة الأرض وتبدو لنا كأنها ثابتة.

2- يبدو القمر والنجوم فى السماء كما لو كانت تشرق وتغرب.

6 ما العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل؟

....







نشاط 7 ما المقصود بالنجوم؟

1 النجـــوم

- عند النظرإلى السماء ليلًا، قد تتمكن من رؤية **الآلاف من النجوم**.
- يعتقد بعض العلماء أن عدد النجوم الموجودة فى الفضاء أكبر بكثير من جميع حبات الرمال على شواطئ الأرض.
- تساعدنا دراسة النجوم على معرفة الكثير عن الكون وكيف تشكلت المجرة التى نعيش فيها.

- **النجـــوم** أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات.

2 الشمـــس

- تبدو الشمس لنا أكبر حجمًا من باقى النجوم فى السماء؛ **لأنها أقرب النجوم إلى الأرض**.



- تعتبر الشمس مركز المجموعة الشمسية.
- تعتبر الشمس نجمًا **متوسط الحجم**.
- الشمس هى **النجم الوحيد** فى المجموعة الشمسية.

كيف تحصل الشمس على طاقتها؟

- تستمد الشمس، كغيرها من النجوم، الطاقة الناتجة عن التفاعلات بين الغازات لتنتج الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية.

ملحوظة!

- يقوم العلماء بعمل أبحاث مستمرة عن كيفية إنتاج هذا الكم الهائل من الضوء والحرارة من الشمس.

للاطلاع فقط: يدور حول الشمس ثمانية كواكب وأكثر من 200 قمر بسبب قوة جاذبية الشمس الكبيرة.

نشاط 8 كيف يمكننا دراسة النجوم؟

فكّر:

- هل يمكنك رؤية بعض الأجرام السماوية فى السماء بالعين المجردة؟ ....

☐ نعم ☐ لا

- عندما ترى القمر ليلًا فى السماء، يبدو لك ....

☐ بنفس حجمه الطبيعى ☐ أقل من حجمه الطبيعى

1 رؤية الأجرام السماوية

- الكون شاسع جدًا ويتكون من العديد من الأجسام التى يمكن تقسيمها إلى:

أ أجسام يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- يمكن رؤية العديد من الأجسام فى الفضاء بالعين المجردة، مثل: **النيازك والمذنبات والأقمار الصناعية** مثل قمر محطة الفضاء الدولية أثناء دورانه فى السماء.



نيزك

ب أجسام لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- الأجسام البعيدة جدًا عن الأرض لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة دون مساعدة، مثل معظم النجوم الموجودة فى الفضاء.



2 دراسة الأجرام السماوية

- يمكن أن تساعدنا دراسة النجوم فى معرفة كيف تشكلت المجرة التى نعيش فيها وغيرها من المجرات.

- **المجـــرة** تجمع هائل من ملايين النجوم.

- تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم **«مجرة درب التبانة»**.

- **معظم الأجرام السماوية مثل النجوم تبدو مثل ومضات صغيرة من الضوء فيصعب علينا التمييز بينها؛ وذلك بسبب بعدها عن الأرض.**
- **لا نستطيع إرسال رواد الفضاء لدراسة هذه الأجرام ؛ لأنها شديدة البعد عنا.**
- **نحتاج الى استخدام التكنولوجيا لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب فنعتمد على بعض الأدوات لاكتشاف الفضاء، مثل:**

① المناظير ثنائية العدسة

- مثل منظار جاليليو.



② التلسكوبات

- مثل تلسكوب هابل

أهمية المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات:

تساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب، مثل:

- سطح القمر.
- الكواكب القريبة من الأرض.
- الأجسام المتحركة فى الفضاء.
- النجوم الموجودة ضمن مجرتنا أو خارجها.

ملحوظة

- هناك حدود لقدرات الأدوات المستخدمة فى اكتشاف الفضاء، مثل: المنظار ثنائى العدسة والتلسكوبات.
- يمثل الغلاف الجوى طبقة حماية تحيط بالأرض، بحيث تسمح بنفاذ بعض الموجات الضوئية وتحجب الأخرى.

س سؤال ؟

- **ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:**

1- لا يمكن رؤية الأجرام السماوية مثل النيازك والمذنبات بالعين المجردة. ( )
2- النجوم أجسام مضيئة تعكس ضوء الشمس. ( )
3- تعتبر الشمس أبعد النجوم عن الأرض. ( )
4- يمكن إرسال رواد الفضاء لاستكشاف النجوم البعيدة عنا. ( )





الدرس الثالث

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1 - تعتبر الشمس نجمًا .... الحجم. (كبير - متوسط) (الفيوم 2024)

2 - تبدو لنا الشمس .... من باقى النجوم فى السماء. (أصغر حجمًا - أكبر حجمًا)

3 - المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات من الأدوات المستخدمة فى ....

(فحص الخلايا - رصد الفضاء) (القاهرة 2023)

4 - تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم مجرة .... (درب التبانة - العين السوداء)

2 اكتب المصطلح العلمى:

1 - تجمع هائل من ملايين النجوم. (....................)

2 - أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات. (....................)

3 - نجم متوسط الحجم يقع فى مركز المجموعة الشمسية. (....................)

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1 - يمثل .... طبقة حماية تحيط بالأرض.

(أ) الغلاف الجوى (ب) الغلاف المائى (جـ) الغلاف الحيوى (د) الغلاف الأرضى

2 - تستمد الشمس طاقتها مثل باقى النجوم الأخرى من الغازات لتنتج طاقة ....

(أ) حرارية وضوئية (ب) ضوئية وصوتية (جـ) حرارية وكيميائية (د) حرارية وصوتية

3 - كل مما يلى من الأجرام السماوية ما عدا .... (أسوان 2024)

(أ) المذنبات (ب) النجوم (جـ) النيازك (د) الجبال

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة تلسكوب هابل. ( ) (سوهاج 2024)

2- تعتبر الشمس النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. ( ) (سوهاج 2024)

3- يسمح الغلاف الجوى بنفاذ جميع الموجات الضوئية. ( )

4- النجوم أجسام معتمة تعكس ضوء الشمس الساقط عليها. ( )

5 أجب عما يأتى:

1 - علل: تبدو الشمس أكبر النجوم حجمًا. (أسيوط 2024)

- ....

2 - اذكر اثنتين من أدوات اكتشاف الفضاء ودراسة النجوم. (أسوان 2024)

- ....



الدرس الرابع



نشاط 9 ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة

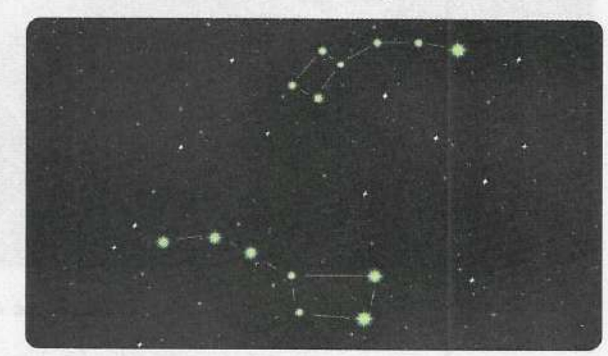
فكر:

- عندما تنظر إلى السماء فى إحدى الليالى شديدة الظلام ترى تجمعات من ....

☐ النجوم ☐ الكواكب

1 التجمعات النجمية

- عندما تنظر إلى السماء ليلًا قد ترى آلاف النجوم البعيدة جدًا عن الأرض.
- بعض النجوم تتجمع معًا لتكون أشكالًا معينة فى السماء يطلق عليها **تجمعًا نجميًا** ويمكن ملاحظتها من على سطح الأرض.





مجموعة من التجمعات النجمية

- **التجمع النجمى** مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.

خصائص التجمعات النجمية

1. نجوم هذه التجمعات تكون **بعيدة** جدًا عن الأرض.
2. نجوم هذه التجمعات تكون **منفصلة ومتباعدة** بعضها عن بعض.
3. يرتبط ظهور أنماط النجوم والتجمعات النجمية **بفصول محددة** من السنة.
4. تظهر التجمعات النجمية بأنماط محددة فى السماء تشبه **أشخاصًا** أو **حيوانات** أو **أجسامًا أخرى**.



مثال التجمع النجمى **أوريون الصياد** الذى أطلق عليه اليونانيون القدماء هذا الاسم نسبة إلى صياد أسطورى.



أوريون الصياد

!ملحوظة

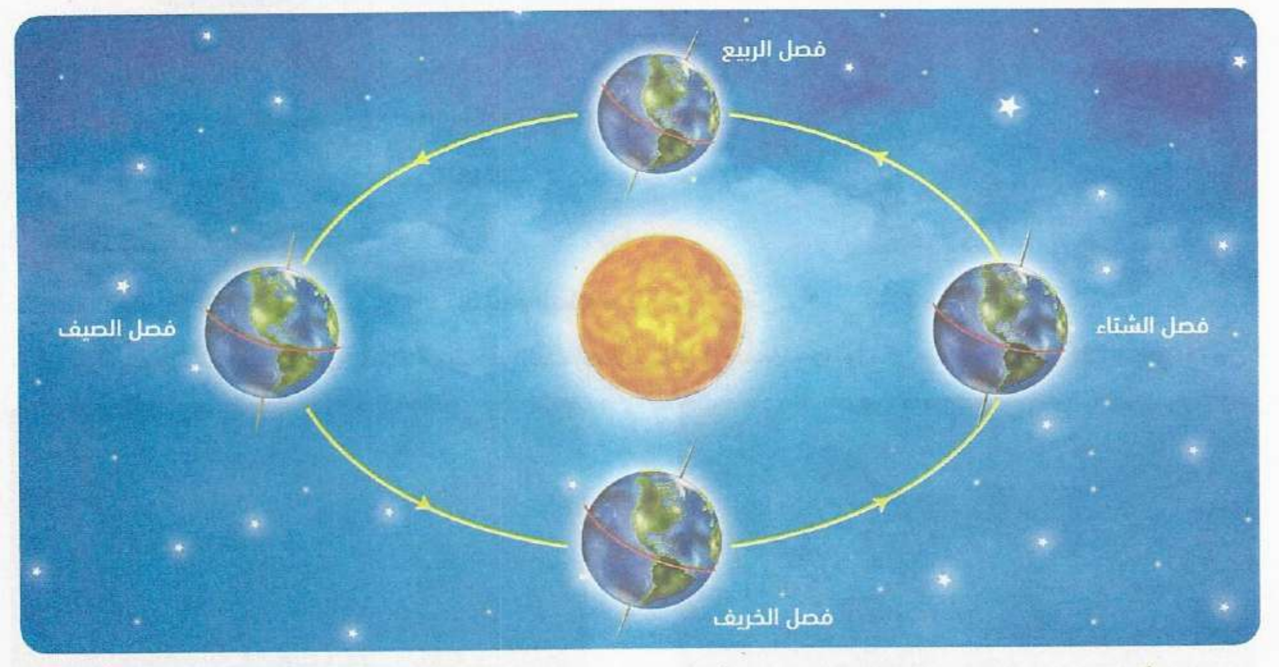
- تساعد التجمعات النجمية رواد الفضاء للتعرف على نجوم محددة.
- معرفة مواقع التجمعات النجمية فى السماء يمكن أن تساعد شخصًا ضل الطريق عن طريق تحديد الاتجاهات الأساسية (الشمال والجنوب والشرق والغرب)، حيث اعتمد البحارة على التجمعات النجمية قديمًا لمساعدتهم على الملاحة.



2 حركة التجمعات النجمية

- تتغير النجوم والتجمعات النجمية التى نراها فى السماء ليلًا؛ بسبب:

1- دوران الأرض حول محورها. 2- دوران الأرض حول الشمس.



- **دوران الأرض حول محورها يجعل النجوم تبدو وكأنها تتحرك عبر السماء.**
- **دوران الأرض حول الشمس يؤثر على التجمعات النجمية التى نراها فى السماء مما يؤدى إلى:**

1 اختلاف ظهور التجمعات النجمية باختلاف فصول السنة؛ حيث يمكن رؤية تجمعات نجمية مختلفة فى الشتاء أكثر من الصيف.

2 قد لا تستطيع رؤية بعض التجمعات النجمية فى أوقات معينة من السنة.

3 ظهور نجوم جديدة كل ليلة من الشرق.

4 تكرار رؤية التجمعات النجمية فى السماء ليلًا بعد مرور سنة لرؤية نفس الاتجاه من السماء مرة أخرى وتبدأ دورة جديدة.

5 تظهر أجزاء مختلفة من السماء ويتغير اتجاه التجمعات النجمية تدريجيًا نحو الغرب.



تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق.

لأن الاتجاه الذى يواجه السماء ليلًا يتغير قليلًا نتيجة دوران الأرض حول الشمس.



- **أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:**

1- تظهر التجمعات النجمية أكثر فى فصل .... (الصيف - الشتاء)

2- مجموعة من النجوم تُكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء تسمى .... (التجمع القمرى - التجمع النجمى)

3- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية لـ .... (الشمس - الأرض)

نشاط 10 التجمعات النجمية

فكّـر:

- لقد درسنا أن التجمعات النجمية هى عبارة عن مجموعة من النجوم المضيئة فى السماء.
- فى ضوء ذلك: أى مما يلى يعتبر نجمًا؟

☐ الأرض ☐ القمر ☐ الشمس

1 ضوء النجوم

- تصدر النجوم ضوءها الخاص؛ لأنها تتكون من غازات ساخنة تتسبب فى توهجها.
- تختلف النجوم فى الحجم فبعضها أكبر حجمًا من الشمس، والبعض الآخر يكون أصغر منها.
- توجد النجوم فى السماء طوال اليوم ليلًا ونهارًا ولكننا نراها أثناء الليل فقط؛ لأن ضوء الشمس يكون أكثر سطوعًا من ضوء النجوم الأخرى فلا نراها.

ملحوظة

- الأقمار والكواكب أجسام معتمة لا تصدر ضوءها الخاص ولكنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.



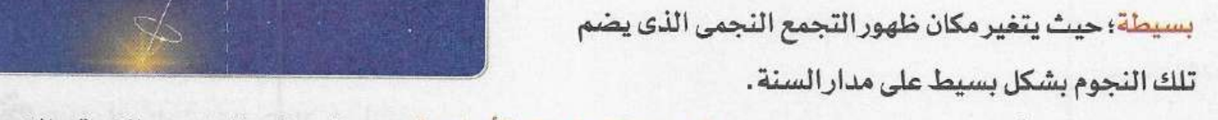
علل: لا يعتبر القمر نجمًا رغم أنه يبدو مضيئًا فى السماء.

لأن القمر جسم معتم لا يصدر ضوءه الخاص ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

2 النجم القطبى



- بعض التجمعات النجمية تكون مرئية دائمًا، بينما يمكن رؤية البعض الآخر فقط خلال فصول سنة محددة.
- النجم القطبى هو ألمع نجم قريب من القطب الشمالى؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.
- تتميز النجوم القريبة من القطبين بأن حركة دورانها الظاهرية بسيطة؛ حيث يتغير مكان ظهور التجمع النجمى الذى يضم تلك النجوم بشكل بسيط على مدار السنة.
- تساعدنا معرفة أماكن التجمعات النجمية فى تحديد الاتجاهات الأساسية، وهى الشمال والجنوب والشرق والغرب.



لماذا تبدو السماء ليلًا مختلفة فى فصول السنة الأربعة؟

- بسبب دوران الأرض حول الشمس حيث تظهر أجزاء مختلفة من السماء.



الدرس الرابع



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تتكون النجوم من .... (القليوبية 2023)

(ا) صخور   (ب) غازات متجمدة

(جـ) غازات ساخنة   (د) لا توجد إجابة صحيحة

2- النجوم أجرام سماوية .... (الدقهلية 2023)

(ا) معتمة   (ب) متوهجة   (جـ) مظلمة   (د) مفقودة

3- كل مما يلى من خصائص التجمعات النجمية ما عدا ....

(ا) متباعدة ومنفصلة عن بعضها   (ب) يرتبط ظهورها بفصول محددة من السنة

(جـ) قريبة جدًّا من الأرض   (د) تشبه أشخاصًا أو حيوانات أو أجسامًا أخرى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

1- تتغير حركة النجوم والتجمعات النجمية بسبب دوران .... (الأرض - الشمس)

2- تساعدنا التجمعات النجمية فى معرفة .... (الاتجاهات الأساسية - الشهور القمرية) (القاهرة 2023)

3- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها تكون .... عن الأرض. (قريبة جدًّا - بعيدة جدًّا) (المنوفية 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- النجوم كلها متشابهة فى الشكل والحجم. ( )

2- النجوم والكواكب أجسام تشع ضوءًا وحرارة. ( ) (سوهاج 2024)

3- نجوم التجمعات النجمية تكون متصلة ومتقاربة. ( )

4 أكمل العبارات الآتية:

1- تصدر النجوم ضوءها الخاص لأنها تتكون من .... تتسبب فى توهجها.

2- تتميز النجوم القريبة من الأقطاب بأن حركة دورانها ....

3- الأقمار والكواكب أجسام ....، ولكنها .... ضوء الشمس الساقط عليها.

4- يعتبر .... ألمع نجم قريب من القطب الشمالى؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.

5 علل لما يأتى:

- يبدو القمر منيرًا فى السماء ليلًا. (أسيوط 2024)

6 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

1- هذا التجمع النجمى يسمى .... (أوريون الصياد - الأسد) (أسوان 2024)

2- النجوم الموجودة فى التجمعات النجمية تكون ....

(منفصلة وقريبة من بعضها - منفصلة ومتباعدة عن بعضها)







الدرس الخامس



نشاط 11 البحث العملى: أطوار القمر

فكّر:

- عندما تلاحظ أشكال القمر التى تبدو فى السماء خلال الشهر القمرى، تجد أنها ....

☐ ثابتة ☐ متغيرة

أطوار القمر

- يدور القمر حول الأرض فى مسار بيضاوى.
- يدور القمر والأرض حول الشمس.
- يمر القمر فى دورانه حول الأرض بعدد من المراحل تسمى **أطوار القمر**، حيث يتغير فيها شكله الظاهر لنا من حيث حجم الجزء المضاء منه.
- تختلف أطوار القمر خلال دورانه حول الأرض فى شهر قمرى كامل (شهر عربى).

365 يومًا
24 ساعة
28 يومًا

- للتعرف أكثر على أطوار القمر نقوم بإجراء نموذج لنظام الشمس والأرض والقمر لتحديد الأطوار التى نرى بها القمر كالتالى:



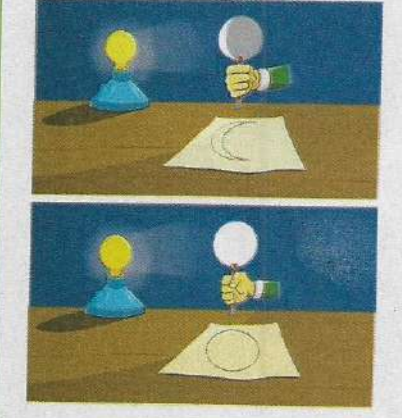
تجربة رصد (ملاحظة) أطوار القمر

الأدوات: مصباح بدون غطاء زجاجى (يمثل الشمس) - قلم رصاص حاد - كرة بيضاء من الفوم قطرها 5 سم أو أكبر (تمثل القمر).

الخطوات

1. ضع المصباح على طاولة قريبة وقف بجانبه.
2. اغرز القلم بحذر فى منتصف الكرة المصنوعة من الفوم التى تمثل القمر.
3. قم بتشغيل المصباح الذى يمثل الشمس، وأطفئ أنوار الغرفة.
4. قف فى مواجهة المصباح، ثم أمسك القلم المثبت بالكرة على مسافة ذراع، ثم ارسم ما تراه.
5. ثبت ذراعك بشكل مستقيم، وحرك جسمك بالكامل ببطء إلى اليسار حوالى 45 درجة.
6. استمر فى الالتفاف إلى اليسار. اتبع اتجاهات معلمك وسجِّل ملاحظاتك.

الرسم التوضيحى



الملاحظة
- يتغير شكل الجزء المضاء من الكرة أثناء الالتفاف.

الاستنتاج
- يتغير شكل الجزء المضاء من القمر بسبب دوران القمر حول الأرض، ويسمى ذلك أطوار القمر التى يمكننا ملاحظتها والتنبؤ بموعد حدوثها.

شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذى يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض.

- تتكرر أطوار القمر بنمط معين، ويمكن التنبؤ بها كل شهر قمرى (عربى).

الصورة التالية توضح أطوار القمر خلال الشهر القمرى:

تربيع أول

أحدب أول

هلال أول

بدر

محاق

الشمس

90^o

180^o

0^o

90^o

أحدب ثانٍ

هلال ثانٍ

تربيع ثانٍ

- يستغرق القمر شهرًا قمريًا (عربيًا)؛ ليكمل دورة واحدة حول الأرض.



ظهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمرى.

بسبب دوران القمر فى مسار بيضاوى حول الأرض.

- سندرس خلال هذا العام ثلاثة أطوار للقمر يوضحها الجدول التالى:

الطور	وصف القمر	الشكل
هلال	• أول أطوار القمر. • يكون شـكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع يزداد تدريجيًا بمرور الوقت.	
بدر	• يظهر فى منتصف الشهر القمرى تقريبًا. • يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل.	
محاق	• يظهر فى آخر يوم فى الشهر القمرى. • يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.	







الدرس السادس

نشاط 12 سجل أدلة كعالم

- الآن بعد أن تعرفت على أنماط الحركة فى السماء حاول وضع تفسير علمى للنتائج المترتبة على أنماط الحركة فى السماء.

التساؤل

- ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم؟

الفرض

- يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها.
- تظهر النجوم والكواكب كأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول محورها.

الدليل

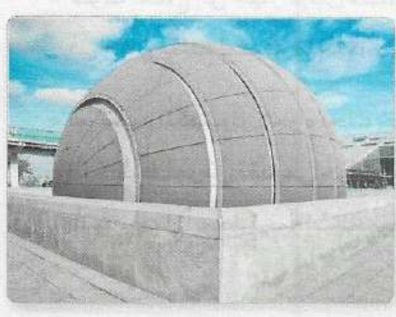
- حركة الأرض حول محورها تجعل الأجرام السماوية تبدو فى السماء كأنها تتحرك.
- تم الاستدلال على دوران الأرض حول محورها بعمل تجربة باستخدام ساعة شمسية؛ حيث استنتجنا أن اتجاه وزاوية الظلال تتغير أثناء النهار.
- يرتبط ظهور التجمعات النجمية بفصول السنة.

التفسير العلمى

- يتسبب دوران الأرض حول محورها فى:
  - تعاقب الليل والنهار.
  - ظهور النجوم كأنها تتحرك فى السماء.
- دوران الأرض حول الشمس يسبب ظهور التجمعات النجمية فى السماء فى فصول معينة.
- يمكننا ملاحظة هذه الظواهر الطبيعية يوميًا وبأعيننا.

نشاط 13 التطبيق العملى (STEM) مسئولو العرض فى القبة السماوية والنجوم

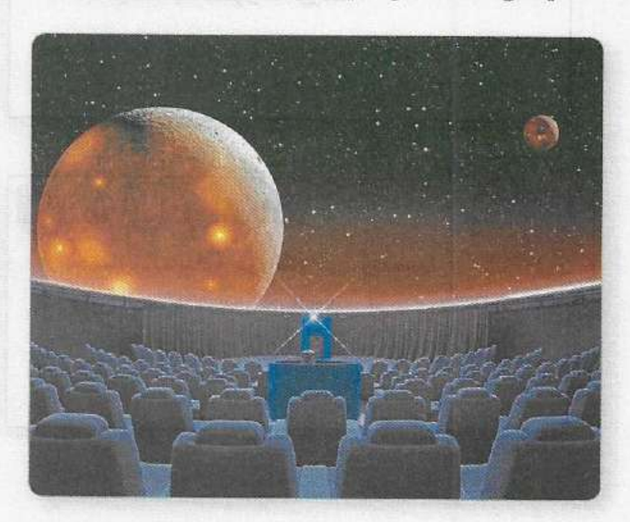
1 زيارة إلى القبة السماوية


القبة السماوية فى الإسكندرية بمصر

- القبة السماوية هى مكان يمكنك فيه رؤية النجوم والكواكب والتجمعات النجمية الموجودة فى السماء، وقد يراودك شعور بأنك بالقرب قليلًا من الفضاء الخارجى.
- تعتبر القبة السماوية بمنزلة مسرح فضائى، كما يطلق عليها الناس **القبة الفلكية**.

كيفية عمل القبة السماوية

- يوجد جهاز عرض فى هذا المسرح الفضائى يعرض صورًا على السقف الذى يشبه القبة.
- ترى فى القبة السماوية صورًا لنجوم وكواكب وتجمعات نجمية وأجرام سماوية أخرى موجودة فى الكون.
- باستخدام **برامج كمبيوتر خاصة** موجودة بالقبة السماوية يمكنك رؤية كيف تبدو السماء خلال أوقات معينة من الشهر أو السنة. وقد ترى أيضًا كيف بَدَت السماء منذ سنوات عديدة.
- يُمكن للأشخاص أن يتعلموا أكبر قدر ممكن عن الفضاء والأجسام الموجودة به.





2 مسئولو العرض فى القبة السماوية

- **علماء الفلك** هم المسئولون عن تشغيل القبة السماوية، وعادةً ما يُطلق عليهم **مسئولو العرض** فى القبة السماوية.
- **مسئولو العرض** فى القبة السماوية هم علماء يدرسون خصائص وحركة الأجرام السماوية فى الفضاء الخارجى، ويتحملون أيضًا مسئولية محاكاة الفضاء الخارجى.
- يجب أن يعرف مسئولو العرض فى القبة السماوية النجوم، والتجمعات النجمية، والأجرام السماوية الأخرى الموجودة فى الكون؛ لأن ذلك سيساعدهم على التخطيط الجيد وعمل عرض واقعى دقيق.



أفكار لعمل مسرح فضائى بالمنزل

- سوف نحتاج إلى جهاز عرض مصنوع من صندوق من الورق المقوى به فتحات متصلة بمصباح فلوريسنت. سوف نختبره فى مكان مظلم لمعرفة ما إذا كانت الأضواء المنبعثة من جهاز العرض تشبه النجوم.
- نستخدم الكمبيوتر لإجراء بحث حول التجمعات النجمية التى يمكن رؤيتها فى المنطقة. باستخدام هذه المعلومات، يمكننا التخطيط لعرض تقديمى حول ما يمكن رؤيته فى أوقات مختلفة من العام. يمكننا أيضًا استخدام الكمبيوتر لتوضيح كيفية القيام بعمل أنماط تجمعات نجمية خاصة بنا من مواقع النجوم.



فى ضوء ذلك **قم بالبحث** فى المجالات الآتية:



1 مجال العلوم:
تأثير دوران الأرض حول محورها واتزان كوكب الأرض فى الفضاء.



3 مجال الهندسة:
تصميم نموذج لمسرح فضائى فى شكل قبة ليناسب الصور المعروضة.



2 مجال التكنولوجيا:
استخدام الكمبيوترات الحديثة لعرض صور من الفضاء فى القبب السماوية.



4 مجال الرياضيات:
حساب المسافة بين الكواكب وبعضها وبين القمر والأرض ....إلخ.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يظهر القمر بدرًا فى .... الشهر القمرى.

(أ) منتصف (ب) نهاية (جـ) بداية (د) آخر

2- الطور الذى يكون فيه جزء صغير من طرف القمر مضيئًا يسمى ....

(أ) محاقًا (ب) هلالًا (جـ) أحدب (د) بدرًا

3- شكل من أشكال القمر يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا ....

(أ) هلال (ب) بدر (جـ) محاق (د) أحدب

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

1- يدور القمر حول الأرض فى مسار .... (بيضاوى - دائرى)

2- جسم فضائى نشاهد له أطوارًا مختلفة هو .... (الشمس - القمر)

3- يبدو القمر منيرًا؛ لأنه .... ضوء الشمس. (يمتص - يعكس)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يستغرق القمر عامًا كاملًا ليكمل دورة واحدة حول الأرض. ( )

2- يعتبر الهلال آخر أطوار القمر ويظهر فى نهاية الشهر القمرى. ( )

3- تعرض القبة السماوية صورًا عن الكائنات الحية. ( )

4 علل لما يأتى:

- ظهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمرى.

- ....

5 صل كل مرحلة من مراحل القمر التالية بالصورة المناسبة:

1- محاق	(......)
2- هلال	(......)
3- بدر	(......)

مراجعة: أنماط حركة الأجسام فى السماء

• **تتحرك الأرض بطريقتين هما:**

1- الدوران حول المحور	2- الدوران فى مدار
• **مثل دوران الأرض حول محورها.** - **ينتج عنه تعاقب الليل والنهار.** - **تُكمل الأرض دورة كاملة حول محورها كل 24 ساعة، وهذا ما يعرف باليوم على كوكب الأرض.**	• مثل دوران الأرض حول الشمس. - ينتج عنه تعاقب الفصول الأربعة. - تُكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس كل سنة.

الدوران حول المحور دوران جسم ما حول محوره.

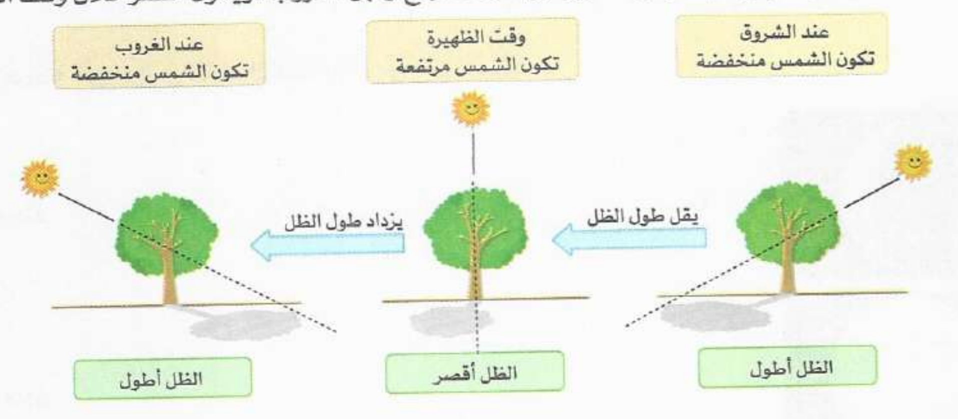
محور الأرض خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.

• **دوران الأرض حول محورها يتسبب فى:**

- **تعاقب الليل والنهار.**
- **تغير موضع الظلال خلال النهار.**
- حدوث الحركة الظاهرية للشمس فى السماء.
- تبدو النجوم والكواكب والقمر كأنها تتحرك فى السماء ليلًا.

• **اختلاف موقع الشمس فى السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها يؤدى إلى تغير طول الظل وزاويته.**

• **يتغير طول الظل خلال فترة النهار؛** حيث يكون أطول فى فترة الصباح وقبل الغروب، ويكون أقصر خلال وقت الظهيرة.



• **كوكب المشترى** أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية.

العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل

- كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض
- موقع الشمس فى السماء

- الشمس نجم متوسط الحجم، تستمد طاقتها من التفاعلات بين الغازات لإنتاج الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية.

النجوم	أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات.
المجــــرة	تجمع هائل من ملايين النجوم.

- تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم «مجرة درب التبانة».

الأدوات المستخدمة لاستكشاف الفضاء

المناظير ثنائية العدسة
- مثل منظار جاليليو.

التلسكوبات
- مثل تلسكوب هابل.

- يستخدم المنظار ثنائى العدسة والتلسكوبات لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.

التجمع النجمى	مجموعة من النجوم التى تكوّن معًا شكلًا معينًا فى السماء.

- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها تكون بعيدة جدًا عن الأرض، منفصلة ومتباعدة، ويرتبط ظهورها بفصول محددة من السنة.
- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق.

النجم القطبى	ألمع نجم قريب من القطب الشمالى؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.

- تتميز النجوم القريبة من القطبين بأن حركة دورانها الظاهرية بسيطة.
- أماكن التجمعات النجمية تساعدنا فى تحديد الاتجاهات الأساسية.

- القمر لا يصدر عنه ضوء، ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه فقط.
- **بعض أطوار القمر:** هلال - بدر - محاق.



الهلال: أول أطوار القمر، ويكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع.



البدر: يظهر فى منتصف الشهر القمرى، ويكون وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل.



المحاق: يظهر فى آخر يوم فى الشهر القمرى، ويكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تدور الأرض دورة واحدة حول محورها كل .... ساعة. (بورسعيد 2024)

(أ) 8 (ب) 12 (جـ) 16 (د) 24

2- تدور الأرض حول .... (دمياط 2023)

(أ) الشمس فقط (ب) القمر

(جـ) محورها فقط (د) محورها وحول الشمس

3- تعتبر الشمس .... (الأقصر 2023)

(أ) كوكبًا (ب) مجرة (جـ) نجمًا (د) تجمعًا نجميًا

4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر .... (أسيوط 2024)

(أ) محاقًا (ب) بدرًا (جـ) تربيعًا أول (د) تربيعًا ثانيًا

5- تكمل الأرض دورة كاملة حول محورها كل .... ، وتكمل دورة كاملة حول الشمس كل .... (الغربية 2023)

(أ) يوم - شهر (ب) شهر - سنة

(جـ) يوم - سنة (د) أسبوع - سنة

6- يكون موقع الشمس فى منتصف السماء تقريبًا فى وقت .... (الفيوم 2024)

(أ) المساء (ب) الظهيرة

(جـ) الصباح الباكر (د) الغروب

7- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة .... (الشرقية 2024)

(أ) الشمال (ب) الجنوب (جـ) الغرب (د) الشرق

8- يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب .... الأرض حول محورها. (القليوبية 2023)

(أ) دوران (ب) ميل محور

(جـ) عدم حركة (د) اهتزاز

9- التجمع النجمى عبارة عن .... (أسيوط 2023)

(أ) نجم فى مركز المجرة (ب) مجموعة نجوم متصلة مع بعضها تظهر فى السماء

(جـ) نجم ضخم (د) مجموعة من النجوم تأخذ شكلًا معينًا فى السماء

10- لماذا تبدو النجوم فى السماء متوهجة ومضيئة؟ ....

(أ) لأنها تتكون من غازات ساخنة (ب) لأنها بعيدة عنا

(جـ) لأنها تتكون من صخور ومعادن (د) لأنها تعكس ضوء الشمس

11- أى العبارات التالية يمكن أن تصف نجم الشمس؟ ....

(أ) أكبر النجوم حجمًا فى الفضاء (ب) أبعد النجوم عن الأرض

(جـ) أقرب النجوم إلى الأرض (د) النجم الوحيد فى مجرتنا

12- حركة الأرض حول الشمس تمثل .... (القليوبية 2023)

(أ) دورانًا فى مدار (ب) دورانًا حول المحور (جـ) دورانًا عشوائيًا (د) عدم دوران

13- دوران الأرض حول محورها ينتج عنه .... (الدقهلية 2023)

(أ) تعاقب الفصول الأربعة　　(ب) تعاقب الليل والنهار

(جـ) رؤية النجوم والكواكب والشمس كأنها تتحرك فى السماء　　(د) (ب) و (جـ) معًا

14- ما الذى يسبب تغير أطوار القمر خلال الشهر ؟ ....

(أ) دوران الشمس حول القمر　　(ب) دوران القمر حول الشمس

(جـ) دوران الأرض حول القمر　　(د) دوران القمر حول الأرض

15- يتغير طول وزاوية الظل بسبب تغير .... (البحيرة 2023)

(أ) حركة النجوم　　(ب) حركة القمر حول الأرض

(جـ) موقع الشمس فى السماء　　(د) حركة الكواكب

16- كل مما يلى من خصائص النجوم ما عدا أنها ....

(أ) أجسام غازية　　(ب) أجسام صخرية

(جـ) أحجامها مختلفة　　(د) تنتج ضوءًا وحرارة

17- أى الخصائص التالية تصف كلمة (محور) بشكل صحيح ؟ .... (الجيزة 2023)

(أ) خط افتراضى يحيط بالجسم　　(ب) خط افتراضى يحدد الشكل الخارجى للجسم

(جـ) خط افتراضى يقسم الجسم لأجزاء غير متساوية　　(د) خط افتراضى يمر بمركز جسم ما

18- كل ما يلى قد تتعلمه من خلال زيارة القبة السماوية ما عدا .... (الشرقية 2023)

(أ) اختلاف شكل التجمعات النجمية خلال العام　　(ب) حركة الكواكب فى المجموعة الشمسية

(جـ) الأطوار المختلفة للقمر　　(د) كيفية تكون الأمواج فى البحر

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل .... (يوم كامل - سنة كاملة) (القاهرة 2024)

2- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس فى .... (يوم كامل - سنة كاملة) (المنيا 2023)

3- يظهر القمر فى منتصف الشهر القمرى على شكل .... (هلال - بدر) (الإسكندرية 2023)

4- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من .... (غازات ساخنة - صخور ومعادن) (الجيزة 2023)

5- النجوم أجرام سماوية .... (معتمة - متوهجة) (القاهرة 2023)

6- اختلاف شكل القمر خلال دورانه حول الأرض يسمى .... (أطوار القمر - دورة الأرض)

7- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (محورها - الشمس) (القاهرة 2023)

8- تتعاقب الفصول الأربعة نتيجة دوران الأرض حول .... (محورها - الشمس) (القاهرة 2024)

9- جميع الأجرام السماوية .... (ثابتة لا تتحرك - فى حالة حركة مستمرة)

10- تدور الأرض فى .... اتجاه عقارب الساعة. (نفس - عكس)

11- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول محورها بسرعات .... (ثابتة - مختلفة)

12- دوران القمر حول الأرض يعتبر دورانًا .... (حول المحور - فى مدار) (سوهاج 2023)

13- تظهر الظلال طويلة عندما تكون الشمس .... فى السماء. (منخفضة - مرتفعة)

14- يتأثر طول الظلال وزاويتها بموقع .... فى السماء. (الشمس - القمر) (المنيا 2023)

15- زاوية الظل .... خلال فترة النهار. (تظل ثابتة - تتغير) (دمياط 2023)

16- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها .... عن الأرض. (قريبة جدًا - بعيدة جدًا)

17- تظهر التجمعات النجمية بشكل أكثر فى فصل .... (الصيف - الشتاء)

18- أحد أطوار القمر يظهر فى نهاية الشهر القمرى هو .... (البدر - المحاق)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- دوران القمر حول الأرض	( ) يسبب اختلاف طول الظل.
2- دوران الأرض حول محورها	( ) هلالًا.
3- تغير موقع الشمس فى السماء خلال اليوم	( ) يسبب اختلاف أطوار القمر.
4- جهاز يستخدم لرصد الأجرام السماوية	( ) يسبب تعاقب الليل والنهار.
5- الطور الذى يضىء فيه جزء صغير من طرف القمر يسمى	( ) تلسكوب هابل.
	( ) محاق.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تدور الأرض عكس اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق. ( ) (البحيرة 2023)

2- يظهر القمر مضيئًا بالكامل فى طور المحاق. ( )

3- تظهر التجمعات النجمية فى الشتاء أكثر من الصيف. ( ) (الشرقية 2023)

4- الشمس هى أكبر النجوم فى مجرتنا. ( ) (السويس 2023)

5- تساعد التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ( ) (الإسماعيلية 2023)

6- تتكون النجوم من غازات متجمدة. ( )

7- النجوم أجسام معتمة تعكس الضوء الساقط عليها. ( ) (السويس 2023)

8- تتواجد النجوم فى السماء ليلًا فقط. ( ) (الجيزة 2024)

9- كوكب المشترى هو أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. ( ) (القاهرة 2024)

10- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواجه للشمس ليلًا. ( ) (الجيزة 2023)

11- تختلف التجمعات النجمية عن باقى النجوم فى أنها قريبة جدًا من الأرض. ( ) (الدقهلية 2023)

12- جميع النجوم فى نفس حجم الشمس ولكنها تبدو صغيرة؛ لأنها بعيدة جدًا. ( )

13- توضح الظلال كيفية تغير موقع الشمس فى السماء بمرور الوقت. ( ) (القاهرة 2023)

14- يبدو القمر لنا مضيئًا؛ لأنه يمتص ضوء الشمس الساقط عليه. ( )

5 اكتب المصطلح العلمى:

1- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. (..................) (بورسعيد 2024)

2- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (..................) (الدقهلية 2024)

3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من الغازات. (..................) (الجيزة 2024)

4- ظاهرة تنتج من دوران الأرض حول محورها. (..................) (الجيزة 2024)

5- الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره. (..................)

6- دوران جسم ما حول محوره. (..................) (القاهرة 2023)

7- تغير شكل القمر خلال دورانه حول الأرض فى شهر قمرى كامل. (..................)

8- مجموعة من النجوم التى تكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء. (..................) (الفيوم 2024)

9- يظهر فى منتصف الشهر القمرى ويكون وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل. (..................) (أسوان 2024)

10- ساعة اخترعها المصريون القدماء لتحديد الأوقات اعتمادًا على الظل. (..................) (الدقهلية 2024)

6 أكمل العبارات الآتية:

1- تدور الأرض حول محورها كل .... ساعة، وتدور حول الشمس كل .... يوم.

2- أسرع كوكب يدور حول محوره هو ....

3- من أمثلة الأدوات التكنولوجية التى تستخدم لرصد الفضاء .... و ....

4- تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران .... حول .... (القاهرة 2024)

5- تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (بورسعيد 2024)

6- نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون ....، بينما النصف الآخر غير المواجه للشمس يكون ....

7- يتغير طول الظل وزاويته نتيجة اختلاف موقع .... فى السماء.

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- المريخ أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (القاهرة 2023)

2- تظهر التجمعات النجمية فى الربيع أكثر من الصيف. (البحيرة 2023)

3- تدور الأرض حول القمر مما يتسبب فى تعاقب الليل والنهار. (القاهرة 2023)

4- دوران الأرض حول الشمس دوران حول المحور.

5- تدور الأرض فى نفس اتجاه دوران عقارب الساعة. (أسيوط 2024)

6- يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. (الفيوم 2024)

7- يكون القمر بدرًا فى نهاية الشهر العربى تقريبًا. (الفيوم 2024)

8 علل لما يأتى:

1- تعاقب الليل والنهار. (أسيوط 2024)

- ....

2- تعاقب فصول السنة الأربعة. (الدقهلية 2024)

- ....

3- لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا. (الفيوم 2024)

- ....

4- تبدو الشمس كأنها تتحرك فى السماء. (بورسعيد 2024)

- ....

5- يبدو القمر مضيئًا فى السماء ليلًا. (أسيوط 2024)

- ....

6- يختلف طول وزاوية الظلال على مدار النهار. (القاهرة 2024)

- ....

7- تظهر النجوم لامعة فى السماء. (الدقهلية 2024)

- ....

8- رؤية النجوم وكأنها تتحرك فى السماء ليلًا رغم أنها لا تغير موقعها. (الجيزة 2024)

- ....

9- ظهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمرى.

- ....

9 ماذا يحدث عند...؟

1- توقف الأرض عن الدوران حول محورها. (الفيوم 2024)

- ....

2- دوران الأرض حول الشمس. (الجيزة 2024)

- ....

10 ما المقصود بـ ...؟

1- النجوم. (الفيوم 2024)

- ....

2- أطوار القمر.

- ....

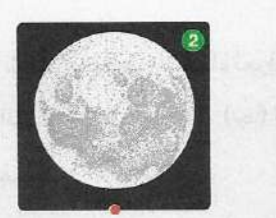
3- المجرة.

- ....

11 ادرس الأشكال التالية:

1- صل كل مسمى من أطوار القمر بالشكل المناسب له:







المحاق — البدر — الهلال




2- انظر إلى الشكل الذى أمامك، ثم أجب عما يأتى:



(ا) التجمع النجمى الذى أمامك فى الشكل يسمى: ....

(ب) التجمع النجمى هو .... (بورسعيد 2024)

3- انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب عما يلى:

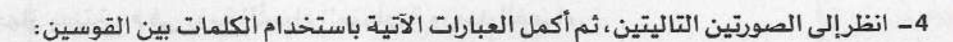
(ا) يشير الرقم (1) إلى ....

(ب) يشير الرقم (2) إلى.................... .

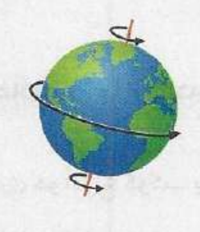
(جـ) نصف الكرة الأرضية المشار إليه بالرقم (3) يكون.................... .

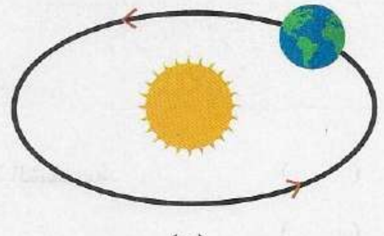
(د) نصف الكرة الأرضية المشار إليه بالرقم (4) يكون ....

(هـ) دوران الأرض حول الشمس يعتبر دورانًا ....



4- انظر إلى الصورتين التاليتين، ثم أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:


(ب)


(ا)

(ا) يمثل الشكل (ا) دورانًا .... (حول المحور – فى مدار)

(ب) يمثل الشكل (ب) دورانًا .... (حول المحور – فى مدار)

(جـ) ينتج عن حركة الأرض كما فى الشكل (ب) .... (تعاقب الليل والنهار – تعاقب الفصول الأربعة)

5- كيف تحصل الشمس على طاقتها الضوئية والحرارية؟ (سوهاج 2024)





1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء تعرف بـ .... (قنا 2024)

(أ) القمر (ب) الهلال (جـ) التجمع النجمى (د) المحاق

2- يبدو القمر مضيئًا فى السماء ليلًا بسبب .... (سوهاج 2024)

(أ) انعكاس ضوء الأرض على القمر (ب) انعكاس ضوء الشمس على القمر

(جـ) إضاءة ذاتية للقمر (د) انعكاس ضوء الشمس على الأرض

3- نرى الشمس أكبر حجمًا من النجوم الأخرى بسبب .... (القاهرة2023)

(أ) بعدها عن الأرض (ب) قربها من الأرض (جـ) تفاعل الغازات بها (د) كمية الطاقة بها

4- الطور الذى يضىء فيه جزء صغير من طرف القمر هو .... (بورسعيد 2024)

(أ) محاق (ب) هلال (جـ) أحدب (د) بدر

(ب) علل لما يأتى: انتظام تعاقب الليل والنهار.

....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواجه للشمس .... (ليلًا - نهارًا) (القاهرة 2024)

2- تعتبر الشمس نجمًا .... الحجم بالنسبة لباقى النجوم. (صغير - متوسط) (الدقهلية 2023)

3- وقت شروق الشمس فى الصباح يكون ظل الشخص .... (طويلًا -قصيرًا) (القاهرة2023)

4- يمكن الاستدلال على تغير الوقت عن طريق ملاحظة تغير .... شجرة طوال النهار. (نمو -ظل) (الإسكندرية 2023)

(ب) اذكر مثالًا لجهاز يستخدم فى رؤية الأجرام السماوية ورصد الفضاء. (الجيزة 2024)

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- المشترى هو أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. ( ) (القاهرة 2023)

2- وقت الظهيرة تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا. ( ) (القاهرة 2023)

3- بعض الأجرام السماوية مثل المذنبات والنيازك يمكن رؤيتها فى الفضاء بالعين المجردة. ( ) (دمياط2023)

4- يسمح الغلاف الجوى للأرض بنفاذ جميع الموجات الضوئية. ( ) (الإسماعيلية2023)

(ب) ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول الشمس؟

....

تابع مستواك ★★★★★

7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تستمد الشمس الطاقة الناتجة عن التفاعلات بين .... لكى تنتج حرارة وضوءًا. (أسوان 2023)

2- الطور الذى يظهر فيه القمر فى آخر الشهر القمرى هو .... (الأقصر 2023)

3- الشمس هى .... الوحيد فى مجموعتنا الشمسية. (بنى سويف 2023)

4- تدور الأرض حول محورها كل .... ساعة، وتدور حول الشمس كل .... يوم. (الجيزة 2023)

(ب) تظهر الشمس والنجوم والقمر فى السماء وكأنها تشرق وتغرب. بم تفسر ذلك؟ (الإسكندرية 2023)

....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

1- تعكس .... الضوء الساقط عليها ولا ينبعث منها أى ضوء. (النجوم - الكواكب - الشمس) (قنا 2023)

2- يكون الظل فى وقت الغروب .... (قصيرًا - طويلًا - غير موجود) (الإسماعيلية 2023)

3- الطور الذى يظهر فيه جزء صغير من القمر مضاء هو ....
(البدر - الهلال - المحاق)

4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض منيرًا تمامًا يكون القمر .... (محاقًا - بدرًا - تربيعًا أول)

(ب) ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟ (الفيوم 2024)

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تكوين الظلال دليل على حركة الشمس الظاهرية فى السماء. ( ) (القاهرة 2023)

2- تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ( ) (الإسكندرية 2023)

3- يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. ( ) (الإسماعيلية 2023)

4- تظهر التجمعات النجمية فى الشتاء أكثر من الصيف. ( ) (الدقهلية 2023)

(ب) عرف التجمع النجمى. (المنيا 2023)

....



7 : 0	10 : 8	13 : 11	15 : 14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





نموذج الأضـــواء ❶

شهر مـــارس

❶ (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما ....

(ا) السحب والشد (ب) السحب والدفع (جـ) الشد والدوران (د) الدوران والدفع

2- القمر المضىء فى شكل دائرة كاملة يسمى ....

(ا) بدرًا (ب) تربيعًا (جـ) محاقًا (د) هلالًا

3- من المواد التى تنجذب إلى المغناطيس ....

(ا) الفضة والذهب (ب) الألومنيوم والفضة (جـ) الألومنيوم والنحاس (د) الحديد والنيكل

4- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة ....

(ا) الشمال (ب) الجنوب (جـ) الشرق (د) الغرب

(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب.

-ما الظاهرة التى تحدث نتيجة هذا الدوران؟

....

❷ (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- النجوم الموجودة فى التجمعات النجمية تكون متصلة ببعضها. ( )

2- عند قذف جسم لأعلى فى الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته. ( )

3- النجوم أجسام معتمة تشع ضوءًا وحرارة. ( )

4- القوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. ( )

(ب) قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض. بم تفسر ذلك؟

....

❸ (ا) أكمل العبارات الآتية:

1- تدور الأرض حول محورها فى .... اتجاه عقارب الساعة.

2- الشمس هى .... الوحيد فى مجوعتنا الشمسية.

3- وقت شروق الشمس فى الصباح يكون ظل الشخص ....

4- عند الضغط على فرامل السيارة تقل سرعتها بسبب قوة ....

(ب) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولًا؟ ولماذا؟

....

نموذج الأضـــواء 2 — شهر مـــارس

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(مقاومة الهواء - نهارًا - ليلًا - القوى - الشمس - الأرض)

1- نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون ....

2- تعتبر الجاذبية نوعًا من ....

3- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية لـ.....................

4- تقلل .... من سرعة هبوط المنطاد نحو الأرض.

(ب) جسم كتلته 100كجم وجسم آخر كتلته 400 كجم. أى من هذين الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر، ولماذا؟

....

2 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- تستقر الأجسام على الأرض بتأثير قوة الاحتكاك.

2- عندما تكون الشمس منخفضة فى السماء يكون الظل قصيرًا.

3- تزداد سرعة السيارة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة الاحتكاك.

4- ساهم العالم نيوتن فى اكتشاف الفضاء بسبب تطويره للمنظار ثنائى العدسة.

(ب) اذكر وظيفة التليسكوبات.

....

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- اليوم	( ) جسم فضائى تتسبب جاذبيته فى حدوث ظاهرة المد والجزر.
2- التجمع النجمى	( ) الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.
3- القمر	( ) قوة سحب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
4- الجاذبية	( ) مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.

(ب) اذكر السبب: تبدو الشمس كأنها تتحرك فى السماء.

....

أسئلة التميز

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتمتع الأجسام الأثقل دائمًا بجاذبية أقوى من الأجسام الأخف وزنًا. ( )

2- لا توجد قوة تجاذب بين الأرض والقمر بسبب عدم ملامستهما. ( )

3- لا تؤثر قوة الجاذبية على الأجسام الساكنة. ( )

4- تبدو النجوم ثابتة خلال ساعات الليل. ( )

2 تخير الإجابة الصحيحة:

1- فى أى اتجاه تدور الأرض على محورها؟ ....

(ا) من الشرق إلى الغرب (ب) من الغرب إلى الشرق

(جـ) من الشمال إلى الجنوب (د) من الجنوب إلى الشمال

2- تنشأ قوة .... بين حذائك وسطح الأرض أثناء السير.

(ا) جاذبية (ب) احتكاك (جـ) مغناطيسية (د) رياح

3- يفرد الطائر أجنحته أثناء الهبوط لزيادة تأثير .... التى تساعد على الهبوط بأمان.

(ا) الجاذبية (ب) الاحتكاك

(جـ) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء

4- أى الجمل التالية صحيحة حول محور الأرض؟ ....

(ا) خط حقيقى يمر عبر قطبى الأرض.

(ب) خط وهمى يقسم الأرض إلى قسمين غير متساويين.

(جـ) خط وهمى يمر عبر قطبى الأرض.

(د) خط حقيقى يقسم الأرض إلى قسمين غير متساويين.

5- عدد أيام دورة القمر حول الأرض ....

(ا) 20 يومًا (ب) 25 يومًا (جـ) 29 يومًا (د) 35 يومًا

6- يسمى الطور الذى يظهر فيه القمر كخط رفيع ....

(ا) الهلال (ب) التربيع (جـ) البدر (د) المحاق

3 لماذا يقل وزنك على سطح القمر؟

....

....

4 القمر أكبر منك بكثير ولكن يمكنك تغطيته بيديك. فسر ذلك.



....

....



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على ....

(ا) تكوُّن ظلال للأجسام
(ب) دوران الجسم حول مركزه
(جـ) حركة القمر
(د) سقوط الأجسام تحت تأثير الجاذبية

2- عندما يُقذف جسم إلى أعلى فإنه ....

(ا) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية
(ب) يطفو فى الفضاء لانعدام الجاذبية
(جـ) يظل عالقًا لتساوى الجاذبية بينه وبين الأرض
(د) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء

3- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة، هى قوة ....

(ا) دفع (ب) سحب (جـ) احتكاك (د) شد

4- القوة المؤثرة على القمر ليدور فى مداره حول الأرض ....

(ا) جاذبية الأرض
(ب) جاذبية الشمس
(جـ) جاذبية القمر
(د) جاذبية المريخ

5- تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على ....

(ا) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(جـ) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم
(د) زيادة سحب الجسم إلى أسفل فى اتجاه الجاذبية

6- تؤدى حركة القمر حول الأرض، وانعكاس ضوء الشمس عليه إلى تكوُّن ....

(ا) التجمع النجمى (ب) الحركة الدورانية (جـ) جاذبية الكواكب (د) أطوار القمر

7- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية ....

(ا) الأرض
(ب) الشمس
(جـ) الكواكب
(د) القمر

8- من المواد التى تنجذب إلى المغناطيس ....

(ا) الحديد والنيكل
(ب) الألومنيوم والنحاس
(جـ) الفضة والذهب
(د) الألومنيوم والفضة

9- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة ....

(ا) دوران القمر حول الأرض
(ب) دوران الأرض حول الشمس
(جـ) دوران القمر حول محوره
(د) دوران الأرض حول محورها

10- القمر المضىء فى شكل دائرة يسمى ....

(ا) بدرًا
(ب) محاقًا
(جـ) نجمًا
(د) هلالًا

11- ظهور أوريون الصياد فى السماء دليل على حقيقة ....

(ا) دوران الأرض حول محورها وحول الشمس

(ب) تجمع النجوم فى السماء فى أشكال هندسية مختلفة

(جـ) دوران القمر حول محوره وحول الأرض

(د) الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها

12- يبدو القمر مضيئًا فى السماء ليلًا، وذلك بسبب ....

(ا) انعكاس ضوء الأرض على سطح القمر

(ب) انعكاس ضوء النجوم على سطح القمر

(جـ) انعكاس ضوء الشمس على سطح القمر

(د) الإضاءة الذاتية للقمر ليلًا

13- تنتج الطاقة الحرارية والضوئية للشمس عن ....

(ا) التفاعلات بين الغازات

(ب) الحركة الظاهرية للشمس كل يوم

(جـ) دوران الأرض فى مسار بيضاوى حول الشمس

(د) دوران القمر حول الأرض أمام الشمس

14- بريق النجوم ولمعانها فى السماء قد يُعد دليلًا على ....

(ا) تكونها من غازات ساخنة

(ب) أنها تحت تأثير جاذبية الشمس

(جـ) أنها ضمن أجرام مجموعتنا الشمسية

(د) أنها من التوابع الخاصة بالشمس





الشعور بالتعب والتوتر شىء طبيعى،
تذكر أن ترتاح قليلًا كل فترة.

(أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته. (كتلة - حجم)

2- يظهر القمر على شكل بدر فى .... الشهر القمرى. (بداية - منتصف)

3- تؤثر قوة .... فى عكس اتجاه حركة الجسم. (الاحتكاك - الجاذبية)

4- جرم سماوى يتكون من غازات ساخنة .... (القمر - الشمس)

(ب) علل لما يأتى: تبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء.

....

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل سنة. ( )

2- المشترى أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. ( )

3- يمكننا رؤية الجاذبية وملاحظة آثارها. ( )

4- يبدو القمر مضيئًا لأنه يمتص ضوء الشمس. ( )

(ب) انظر إلى الصورة المقابلة ثم أكمل:

1- التجمع النجمى الذى أمامك يسمى ....

2- معرفة مواقع التجمعات النجمية فى السماء تساعدنا على تحديد ....

(أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء حركة الجسم. (...................)

2- مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس. (...................)

3- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (...................)

4- ظاهرة تحدث فى المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (...................)

(ب) ماذا يحدث عند زيادة المسافة بين جسمين بالنسبة لقوة الجاذبية؟

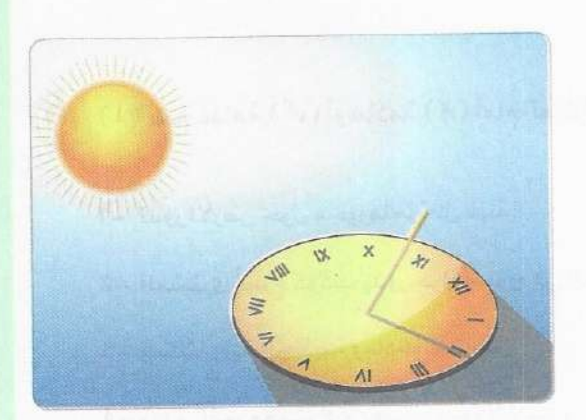
....

حل المشكلات كعالم

- تعرفت خلال هذه الوحدة على أنماط الحركة في السماء، ومنها دوران الأرض حول محورها الذى يتسبب فى ظهور الشمس وكأنها تتحرك فى السماء، وبالتالى تتكون ظلال للكائنات والأشياء على الأرض، ولقد استغل الإنسان هذه الحركة فى عدة تطبيقات منها **الساعة الشمسية**.

الساعة الشمسية

- هى أقدم نوع معروف من أجهزة ضبط الوقت.
- استخدم الإنسان الساعات الشمسية لمعرفة الوقت منذ آلاف السنين.
- تم عمل ساعة شمسية لأول مرة من قبل الحضارات **البابلية والمصرية**، ربما تم استخدام المسلات المصرية كعقارب للساعات الشمسية.
- الساعة الشمسية عبارة عن قرص مسطح محدد بعلامات مختلفة، وبه عصًا فى المنتصف تُسمى **عقربًا** يُلقى بظلاله على القرص.
- يتغير هذا الظل عندما تظهر الشمس كأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب بسبب دوران الأرض حول محورها.



آلية عمل الساعة الشمسية

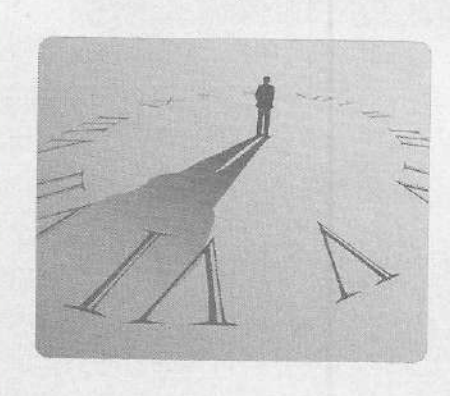
- يتسبب دوران الأرض حول محورها فى تحرك ظل العقرب عبر القرص طوال اليوم.
- تعلم الإنسان كيفية تمييز القرص بساعات اليوم من خلال تسجيل ملاحظات دقيقة.
- بمجرد أن يتم وضع العلامات بشكل صحيح، يمكن استخدام الساعة الشمسية لمعرفة الوقت. **فمثلًا** عندما يقع ظل العقرب على العلامة 10 تكون الساعة 10 صباحًا، وعندما يسقط الظل على العلامة 2 تكون الساعة 2 مساء.. وهكذا.



الساعة الشمسية

- يجب أن تبقى الساعة الشمسية دائمًا **فى نفس المكان**؛ لأنه عند تغيير مكانها، سيخبرك الظل بالوقت الخطأ.

أنواع الساعات الشمسية



- الساعات الشمسية لها أحجام متنوعة بالرغم من أنها غالبًا ما يكون عرضها ما يقرب من **نصف متر**، وحجمها مناسب تقريبًا لوضعها فى الحديقة.
- بعض الساعات الشمسية يبلغ عرضها عدة أمتار، فتكون لهذه الساعات الشمسية الضخمة عقارب طويلة يمكن أن تُحدث ظلالًا طويلة جدًا.
- الساعات الشمسية الكبيرة بعضها ليس له عقرب دائم.
- كيف يعمل هذا النوع من الساعات الشمسية؟ يقف شخص (يمثل العقرب) فى المركز مكان العقرب، ويلاحظ مكان سقوط الظل، فيمكنه قراءة الوقت بناءً على العلامة المظلمة بظله.
- يمكننا التحقق لتصميم واختبارساعة شمسية فى فناء المدرسة.



الفكرة

- سوف نقوم باستخدام خبراتنا السابقة والمعرفة حول حركة الأرض لتصميم ساعة شمسية بشرية لتتبع الوقت تساعدنا فى استكشاف أنماط الحركة فى السماء. يجب توجيه علامات الساعة الشمسية بالنسبة للشمس بشكل صحيح، فى هذه الساعة نقوم باستخدام شخص كعقرب. استخدم خبراتك فى تتبع الظلال كما فعلت من قبل فى تجربة ساعة الظل.

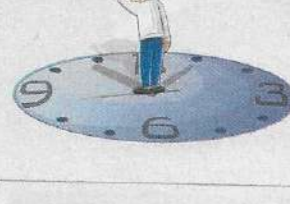
المواد المستخدمة (الأدوات)

- صخور كبيرة - أرقام مرسومة كبيرة وملونة.

تحذير
لا تنظر إلى الشمس مباشرة لأوقات طويلة؛ لأن ذلك يضر العين.

التنفيذ

1. اختر موقعًا للساعة الشمسية بدقة، بحيث لا يكون مظللًا فى أى وقت على مدار اليوم.
2. تأكد أن لديك مساحة كافية فى جميع الاتجاهات؛ لأن الظلال قد تزداد مع مرور الوقت.
3. اختبر أطوال الظلال على مدار اليوم لتتأكد أن الظل يقع على علامات الساعة بالضبط، ولتقوم بتحديد حجم ساعتك.
4. حدد أماكن العلامات والمركز الذى سوف يقف فيه العقرب البشرى.
5. قم بتوجيه ساعتك الشمسية جهة الشمال الحقيقى باستخدام البوصلة.
6. اختبر ساعتك الشمسية على مدار اليوم.



الاختبار

- اختبر ساعتك الشمسية على مدار اليوم، وسجل ملاحظاتك فى الجدول التالى:



ما الذى نجح؟	ما الذى لم ينجح؟	ما التحسينات التى يمكن إجراؤها للعمل بصورة أفضل؟

ملحق المراجعة العامة والامتحانات



المحتويات

- مراجعة الأضواء العامة على المنهج.
- نماذج المهام الأدائية.
- تدريبات الأضواء العامة على المنهج.
- امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م.
- الإجابات النموذجية.

أولًا: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
(1) الغلاف المائى	أحد أنظمه الأرض الذى يشمل جميع المياه الموجودة على سطح الأرض.
(2) الغلاف الجوى	أحد أنظمة الأرض الذى يشمل الهواء الجوى المحيط بكوكب الأرض.
(3) الغلاف الحيوى	أحد أنظمة الأرض الذى يشمل جميع الكائنات الحية على سطح الأرض.
(4) الغلاف الأرضى	أحد أنظمة الأرض الذى يشمل الصخور والحصى والرمال على سطح الأرض.
(5) المحيطات	مسطحات مائية كبيرة من الماء المالح تحيط بالقارات.
(6) المياه الجوفية	مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.
(7) البحيرة	مسطح مائى كبير، محاط باليابسة من جميع الجهات.
(8) النهر	مسطح مائى عذب، يتدفق ماؤه من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة فى قناة محددة.
(9) المنطقة الأحيائية	منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.
(10) منطقة المد والجزر	المنطقة الواقعة على طول الشواطئ، وتكون مغمورة بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه عند المد، وتنحسر عنها المياه نتيجة انخفاض منسوب المياه عند الجزر.
(11) المصب	مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط، ويحتوى على مزيج من المياه المالحة والعذبة.
(12) الأراضى الرطبة	مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
(13) مستجمع المياه	مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة، وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.
(14) جداول المياه	روافد تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا، وتصب فى مسطحات مائية أكبر (مثل الخلجان والمحيطات).
(15) حماية الموارد الطبيعية	الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.
(16) استنزاف الموارد	استهلاك الموارد الطبيعية بمعدّل أسرع من تعويضها.
(17) الاستدامة	استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.
(18) مرشح المياه	جهاز يستخدم فى تنقية المياه من الشوائب.
(19) مياه الصرف الصحى	المياه التى تم استخدامها.

ثانيًا : الأهمية (الاستخدام)

(1) الماء	• الشرب والنظافة الشخصية. • توليد الكهرباء. • نقل البضائع والسفر عبر السفن. • يحافظ على درجة حرارة الجسم. • الزراعة. • صيد الأسماك. • تنظيف الخضراوات وإعداد الطعام.
(2) بناء السدود	تخزين المياه لاستخدامها خلال فترة الجفاف.
(3) منتجات النفط	صناعة المنتجات البلاستيكية.
(4) خشب الأشجار	صناعة الورق.
(5) مرشح المياه	تنقية المياه الملوثة.
(6) المناطق المحمية	حماية الموارد الطبيعية عن طريق الحد من إمكانية الوصول إليها واستنزافها.

ثالثًا: أهم المقارنات

1- أنظمة الأرض الأربعة الرئيسية:

الغلاف الأرضى	الغلاف الحيوى	الغلاف المائى	الغلاف الجوى
• يعرف بالغلاف الصخرى – يشمل كلًا من الصخور – المعادن – التربة – الصخور المنصهرة داخل الأرض – التضاريس، مثل: الجبال	• يشمل جميع الكائنات الحية مثل: النباتات – الحيوانات – الإنسان.	• يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض مثل: البحار – المحيطات – الأنهار والمياه الجوفية.	• يشمل جميع الغازات التى تحيط بالأرض مثل: الأكسجين – ثانى أكسيد الكربون – النيتروجين. • خليط الغازات يسمى الهواء الجوى.

2- المياه المالحة والمياه العذبة:

المياه المالحة	المياه العذبة
• مياه غير صالحة للشرب. • تمثل حوال 96.5 ٪ من نسبة المياه على الأرض.	• مياه صالحة للشرب. • تمثل حوالى 3.5 ٪ من نسبة المياه على الأرض.
• توجد فى البحار – المحيطات – الخلجان.	• توجد فى الأنهار – معظم البحيرات – الأمطار – المياه الجوفية.

3- أنواع الأنظمة البيئية المائية:

الأنظمة البيئية للمياه المالحة	الأنظمة البيئية للمياه العذبة
• تغطى جزءًا كبيرًا من سطح الأرض. • تشمل: البحار – المحيطات – البحيرات المالحة، مثل: بحيرة البردويل فى مصر وبحيرة عسل فى جيبوتى.	• تشمل: مياه البرك – الأنهار – معظم البحيرات مثل بحيرة ناصر فى مصر – الجداول المائية.

4- خصائص الأنظمة البيئية المائية والكائنات الحية التى تعيش بها:

البرك	الجداول المائية	البحار والمحيطات
• مياه عذبة	• مياه عذبة	• مياه مالحة
• مياه راكدة	• مياه باردة سريعة التدفق (مياه جارية)	• مياه جارية (تتحرك باستمرار على شكل أمواج)
• زهرة اللوتس والضفادع – أنواع من الديدان – السلمندر	• سمك السلمون – سمك السلور (القرموط)	• عشب البحر ونجم البحر – الدلافين – السمك المفلطح مثل سمك موسى

5- مميزات وعيوب استخدام خرائط مستجمعات المياه:

المميزات	العيوب
• معرفة المسطحات المائية التى تتأثر بما يحدث فى المنبع لمستجمعات المياه. • معرفة كيفية القيام برحلة على مركب أو كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب.	• لا توضح هذه الخرائط المجتمعات أو مجموعات الكائنات الحية التى ستتأثر بتلوث مستجمعات المياه، وبالتالى يتم استخدام خرائط أخرى لمعرفة الكائنات الحية التى قد تستخدم هذه المياه.

رابعًا: أهــم التعلـيـلات

(س1) تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.

(ج) لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو وتُكوِّن نباتات جديدة.

(س2) يعتبر الماء من الموارد المتجددة.

(ج) لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار.

(س3) للماء أهمية بالغة فى حياة الكائنات الحية.

(ج) لأن الماء يساعدها على النمو والبقاء على قيد الحياة والقيام بالأنشطة المختلفة.

(س4) استخدم العلماء كلمة «غلاف»؛ لتسمية أنظمة الأرض.

(ج) لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

(س5) لا تستطيع النباتات أن تنمو فى المناطق شديدة العمق فى البحار والمحيطات.

(ج) لأن ضوء الشمس لا يصل إلى المناطق شديدة العمق.

(س6) تعيش نسبة قليلة جدًا من النباتات والأسماك فى بحيرة عسل بجيبوتى.

(ج) لأنها تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.

(س7) يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.

(ج) لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.

(س8) يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

(ج) لأن كمية المياه العذبة محدودة ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب أو الزراعة.

(س9) يعتبر بناء السدود من طرق الحفاظ على المياه.

(ج) لتخزين المياه واستخدامها أثناء فترة الجفاف.

(س10) يجب الحفاظ على الموارد واستخدامها بعناية.

(ج) حتى يكون هناك ما يكفى منها عندما نحتاج إليها فى المستقبل.

(س11) تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية.

(ج) لأنها تساهم فى الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.

خامسًا: ماذا يحدث عند...؟

(س1) عدم وجود المياه على سطح الأرض. (ج) تنعدم الحياة على سطح الأرض.

(س2) انخفاض كمية الأملاح الطبيعية فى البحار أو المحيطات. (ج) تنخفض أعداد الشعاب المرجانية الموجودة بها.

(س3) دخول المياه فى شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. (ج) تتكون المياه الجوفية.

(س4) غمر الأرض بشكل جزئى بالماء. (ج) تتكون الأراضى الرطبة مثل البرك والمستنقعات.

(س5) سقوط الأمطار بكميات معتدلة على المجرى المائى. (ج) يصبح المجرى المائى موردًا ثابتًا للماء.

(س6) هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أو المجرى المائى أن يحتويه. (ج) يحدث فيضانات.

(س7) سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا. (ج) سينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائى أو النهر.

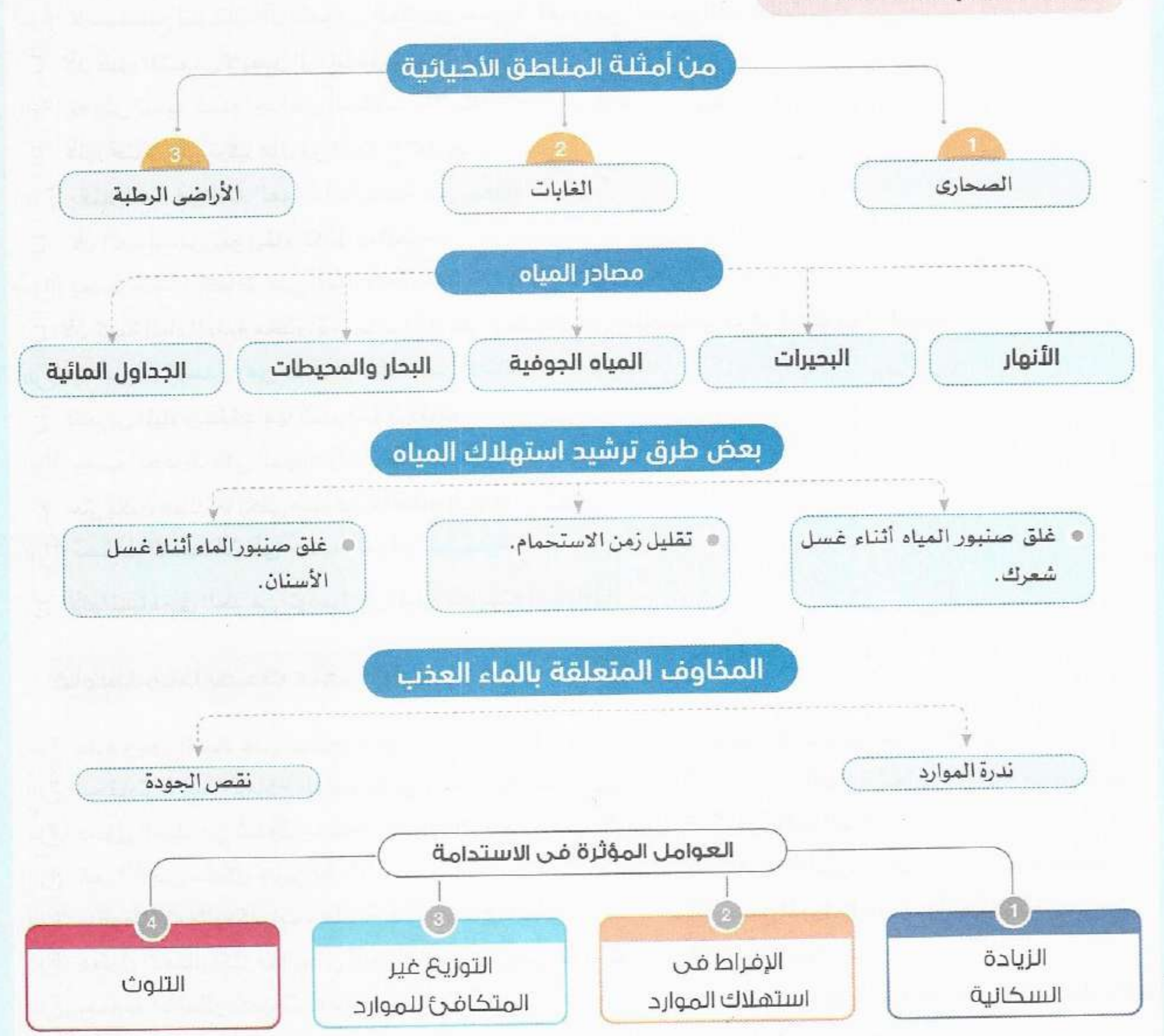
(س8) الصيد الجائر للأسماك. (ج) ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد.

(س9) استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار. (ج) استنزاف مياه الآبار وجفافها.

(س10) استخدام المياه العذبة بشكل غير صحيح. (ج) ندرة المياه ونقص جودتها.

س11) وضع ماء ملوث داخل مرشح.
ج) يعمل المرشح على إزالة الشوائب من الماء الملوث وتحويله إلى ماء نظيف.
س12) ترك الأبقار تأكل العشب قبل أن ينمو العشب الجديد. ج) يختفى العشب وتتعرض الأبقار للجوع الشديد.
س13) زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها. ج) استنزاف الموارد الطبيعية.
س14) تخصيص مناطق محمية من الأرض. ج) منع استنزاف الموارد الطبيعية.
س15) قطع الكثير من أشجار الغابات. ج) تدمير الغابات التى تعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.
س16) ندرة المياه ونقص جودتها فى بيئة ما.
ج) لا نستطيع الحصول على مياه الشرب وقد تنقرض الكائنات الحية فى هذه البيئة.
س17) تسرُّب مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية الصغيرة. ج) تتلوث مياه المسطحات المائية المتصلة بهذه الجداول.

سادسًا: أهم المخططات



العوامل المؤثرة فى الاستدامة

1	2	3	4
الزيادة السكانية	الإفراط فى استهلاك الموارد	التوزيع غير المتكافئ للموارد	التلوث

الوحدة الرابعة

أولًا: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
(1) الجاذبية	قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
(2) الجاذبية الأرضية	القوة التى تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.
(3) قوة الجذب المغناطيسى	قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.
(4) الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤثر فى عكس اتجاه حركة الجسم وتؤدى إلى إبطاء الحركة.
(5) مقاومة الهواء	قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة و الهواء، وتقلل من سرعة الأجسام.
(6) المدار	مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.
(7) المحور	خط افتراضى يمر بمركز جسم ما.
(8) محور الأرض	خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.
(9) الدورة	نمط متكرر من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ بها.
(10) اليوم	الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.
(11) التجمع النجمى	مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.
(12) أطوار القمر	شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذى يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض.
(13) النجوم	أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة، وتشع ضوءًا وحرارة.
(14) المجرة	تجمع هائل من ملايين النجوم.

ثانيًا : الأهمية (الاستخدام)

(1) الساعة الشمسية	تحديد الأوقات عند قدماء المصريين.
(2) المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات	رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.
(3) التجمعات النجمية	تحديد الاتجاهات الأساسية.
(4) قوة الجاذبية	ثبات الأجسام على الأرض – دوران القمر حول الأرض – دوران الكواكب حول الشمس.

ثالثًا: أهم المقارنات

دوران الأرض حول المحور	دوران الأرض فى مدار حول الشمس
• تدور الأرض حول محورها.	• تدور الأرض فى مدار حول الشمس.
• تستغرق الأرض يومًا كاملًا (24 ساعة) لإتمام دورة كاملة حول محورها.	• تستغرق الأرض سنة كاملة (365,25 يوم) لإتمام دورة كاملة حول الشمس.
• ينتج عنه تعاقب الليل والنهار.	• ينتج عنه تعاقب فصول السنة الأربعة.

• **الجاذبية:**

– قوة غير مرئية ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها فقط. – قوة سحب تشد الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

– قوة تؤثر عن بعد حيث يظل تأثير الجاذبية موجودًا على الرغم من عدم التلامس بين الجسمين.

– **تتوقف قوة الجاذبية على عاملين هما:**

1– الكتلة: كلما زادت كتلة الجسم زادت جاذبيته والعكس صحيح.

2– المسافة: كلما قلت المسافة بين الجسمين زادت قوة الجاذبية بينهما والعكس صحيح.

• **المجموعة الشمسية:**

– تتكون من نجم واحد (الشمس) و 8 كواكب تدور حول الشمس.

– تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية الشمس.

– تدور الكواكب أيضًا حول محورها بسرعات مختلفة ويعد **كوكب المشترى** أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية.

أطوار القمر

- يدور القمر حول الأرض ليكمل دورة كاملة كل شهر عربى (شهر قمرى)

الطور	وصف القمر	الشكل
هلال	• أول أطوار القمر. • يكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع يزداد تدريجيًا بمرور الوقت.	
بدر	• يظهر فى منتصف الشهر القمرى تقريبًا. • يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل.	
محاق	• يظهر فى آخر يوم فى الشهر القمرى. • يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.	

رابعًا: أهم المخططات

1- دوران الأرض حول محورها يتسبب فى حدوث بعض الظواهر مثل:

1. تعاقب الليل والنهار.
2. تحرك الظلال على مدار اليوم.
3. الحركة الظاهرية للشمس.
4. رؤية النجوم والكواكب وكأنها تتحرك فى السماء.

2- خصائص التجمعات النجمية

1. نجوم هذه التجمعات تكون بعيدة جدًا عن الأرض ومنفصلة عن بعضها.
2. يرتبط ظهورها بفصول محددة من السنة.
3. تظهر بأنماط محددة فى السماء تشبه أشخاصًا أو حيوانات أو أجسامًا أخرى.

خامسًا: أهم التعليلات

س1 يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت.
ج بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.

س2 يطفو رائد الفضاء فى الفضاء.
ج لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه لأسفل.

س3 اختلاف قوة جذب الشمس للكواكب.
ج لاختلاف كتلة الكواكب والمسافة بين الشمس والكواكب.

س4 جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.
ج لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

س5 تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس.
ج بسبب قوة جاذبية الشمس للكواكب.

س6 ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض.
ج بسبب قوة الجاذبية الأرضية.

س7 تبدو الشمس والنجوم وكأنها تتحرك فى الفضاء.
ج بسبب دوران الأرض حول محورها.

س8 حدوث ظاهرة المد و الجزر.
ج بسبب جاذبية القمر.

س9 تعتبر الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية.
ج لأن قوة جاذبية الشمس الكبيرة تجعلها تتحكم فى دوران الكواكب حولها فى مدارات ثابتة.

س10 حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.
ج بسبب دوران الأرض حول محورها.

س11 حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.
ج بسبب دوران الأرض حول الشمس.

س12 لا نشعر بحركة الأرض وتبدو لنا كأنها ثابتة.
ج لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

س13 تشرق الشمس من جهة المشرق وتغرب من جهة المغرب.
ج بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة.

س14 تغير حجم واتجاه ظل الأجسام.
ج بسبب اختلاف موقع الشمس الظاهرى فى السماء.

س15 لا يمكننا إرسال رواد الفضاء لاستكشاف النجوم.
ج لأنها بعيدة جدًا عن الأرض.

س16 أهمية معرفة أماكن التجمعات النجمية.
ج لأنها ترشدنا إلى الاتجاهات الأساسية إذا ضللنا الطريق.

س17 يبدو القمر مضيئًا فى السماء رغم أنه جسم معتم.
ج لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

س18 ظهور القمر بأشكال وأطوار مختلفة خلال الشهر العربى (القمرى).
ج بسبب دوران القمر حول الأرض فى مسار بيضاوى.

س19 تبدو الشمس أكبر حجمًا من باقى النجوم فى السماء.
ج لأن الشمس أقرب النجوم إلى الأرض.

س20 تشع النجوم ضوءًا وحرارة.
ج بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.

س21 لا يمكن رؤية جميع التجمعات النجمية فى السماء فى نفس الوقت طول السنة.
ج بسبب دوران الأرض حول الشمس.

سادسًا: ماذا يحدث عند...؟

س1 زيادة كتلة جسم ما بالنسبة لجاذبيته.
ج تزداد قوة جاذبيته.

س2 انعدام الجاذبية بين الأرض و القمر.
ج يسبح القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.

س3 زيادة كتلة القمر للضعف بالنسبة لجاذبيته.
ج ستزداد قوة الجاذبية بين القمر والأرض وقد يصطدم بها.

س4 زيادة المسافة بين الأرض و القمر بالنسبة لقوة الجاذبية.
ج ستقل قوة الجاذبية بينهما.

س5 انعدام الجاذبية الأرضية.
ج عدم ثبات الأجسام على الأرض وستطفو فى الفضاء.

س6 ترك ريشة ومشبك ورقى فى نفس الوقت من يدك.
ج يسقط المشبك الورقى قبل الريشة.

س7 زيادة مساحة سطح الجسم المعرض للهواء (بالنسبة لمقاومة الهواء).

ج تزداد مقاومة الهواء للجسم.

س8 الضغط على فرامل السيارة.

ج تزداد قوة الاحتكاك بين الفرامل والإطارات مما يبطئ من حركة السيارة.

س9 وضع مغناطيس بالقرب من مسمار من الحديد وآخر من الألومنيوم.

ج ينجذب مسمار الحديد إلى المغناطيس ولا ينجذب مسمار الألومنيوم.

س10 انعدام الجاذبية بين الشمس والكواكب التى تدور حولها.
ج ستسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى بعيدًا عن الشمس.

س11 دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة.
ج تعاقب الليل والنهار وحدوث الحركة الظاهرية للشمس.

س12 دوران الأرض حول الشمس كل سنة.
ج تعاقب فصول السنة الأربعة.

س13 توقف الأرض عن الدوران حول محورها.
ج عدم حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

س14 توقف الأرض عن الدوران حول الشمس.
ج عدم حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.

س15 مواجهة نصف الكرة الأرضية للشمس.
ج تستقبل ضوء الشمس ويكون هذا النصف نهارًا.

س16 وقوع جزء من الأرض بعيدًا عن الشمس.
ج لا يستقبل ضوء الشمس ويكون هذا الجزء ليلًا.

س17 توقف التفاعلات بين الغازات المكونة للشمس.

ج لن تنتج الشمس طاقة ضوئية وحرارية.

س18 سقوط جسمين مختلفين فى الكتلة من نفس الارتفاع بفرض إهمال مقاومة الهواء.

ج سيصل الجسمان إلى الأرض فى نفس الوقت لأن قوة الجاذبية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الدرجة (المقدار).

س19 وقوع الشمس فى مكان مرتفع فى السماء بالنسبة لطول الظل.

ج يكون طول الظل قصيرًا.

س20 دوران القمر حول الأرض.

ج يتغير شكل الجزء المضيء منه وحدوث أطوار القمر.

نماذج المهام الأدائية

نموذج (1) أنظمة الأرض



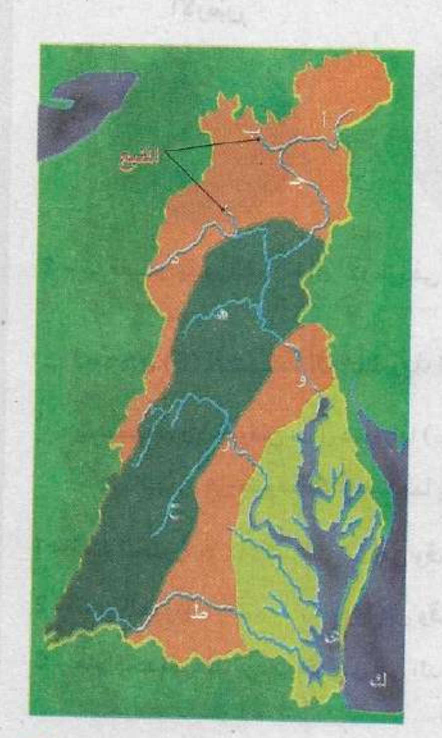
- صنف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى أربعة أنظمة رئيسية على سطح الأرض واستخدموا كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من هذه الأنظمة.

- فى ضوء ذلك أمامك، مجموعة من الكائنات والأشياء صنفها فى الجدول التالى حسب نوع الغلاف الخاص بها:

(الأسماك - الصخور - البحار - الأكسجين - النبات - المعادن - الأنهار - التربة - النيتروجين - المياه الجوفية - ثانى أكسيد الكربون - الأرنب)

الغلاف الأرضى	الغلاف الحيوى	الغلاف المائى	الغلاف الجوى
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

نموذج (2) مستجمعات المياه



- توضح الصورة المقابلة خريطة مستجمعات المياه:

1 - اذكر مميزات خريطة مستجمعات المياه.

....

2 - ماذا يحدث عند؟

(أ) بناء سد عند النطقة (و).

....

(ب) إنشاء مستودع نفايات بالقرب من النقطة (ز).

....

نموذج (3) الكائنات الحية والغلاف المائى

• أمامك مجموعة من الصور لبعض الكائنات الحية صنفها حسب الأنظمة البيئية المائية التى تعيش فيها:



سمك السلور



السمك المفلطح



الضفادع



سمك السلمون



السلمندر



الدلافين

البرك	الجداول المائية	البحر والمحيط
(1)	(1)	(1) ....
(2)	(2)	(2) ....

نموذج (4) قوة الجاذبية

• تعلمنا أن الجاذبية هى القوة التى تسحب الأجسام لأسفل بفعل كتلتها، وتتوقف قوة الجاذبية على كتلة الجسم. فى ضوء ذلك أجب عما يلى:

1 – رتب الأجرام السماوية التالية تصاعديًا حسب قوة الجاذبية.

الأرض



الشمس



القمر

زحل



2 – بم تفسر: يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت؟

....

نموذج (5) الحركة الظاهرية للشمس

• يتسبب دوران الأرض حول محورها (نفسها) فى حدوث الحركة الظاهرية للشمس، وبالتالى اختلاف طول ظل الجسم خلال النهار. فى ضوء ذلك أجب عما يلى:

1 – تعبر الصورة .... عن وقت الظهيرة.

2 – تعبر الصورة .... عن وقت الغروب.

3 – ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟

....

(1) (2) (3)

تدريبات الأضواء العامة على المنهج

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة فى قناة محددة هو .... (الشرقية 2024)

(ا) النهر (ب) البحر (جـ) البحيرة (د) المحيط

2- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (سوهاج 2024)

(ا) القمر (ب) الشمس (جـ) محورها (د) المجرة

3- يشبه كوكب الأرض كرة .... عند النظر إليه من الفضاء. (أسيوط 2023)

(ا) بيضاء (ب) صفراء (جـ) زرقاء (د) حمراء

4- يعتبر .... من أمثلة المناطق الأحيائية. (الجيزة 2023)

(ا) الصحارى (ب) الغابات (جـ) الأراضى الرطبة (د) جميع ما سبق

5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض هى .... (سوهاج 2024)

(ا) البحيرات (ب) المحيطات (جـ) الأنهار (د) الأراضى الرطبة

6- يبدو القمر مضيئًا ليلًا وذلك بسبب انعكاس ضوء .... على سطحه. (القاهرة 2024)

(ا) الأرض (ب) النجوم (جـ) الشمس (د) الكواكب

7- الشمس هى .... الوحيد فى مجموعتنا الشمسية. (بنى سويف 2023)

(ا) الكوكب (ب) النجم (جـ) المذنب (د) الكويكب

8- قسم العلماء المسطحات المائية التى تحيط بجميع القارات إلى خمسة .... (بنى سويف 2023)

(ا) أنهار (ب) محيطات (جـ) بحيرات (د) أنهار جليدية

9- تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل .... ساعة. (أسيوط 2024)

(ا) 30 (ب) 24 (جـ) 42 (د) 365 يومًا وربع

10- تصنف أنظمة الأرض إلى .... أنظمة رئيسية. (أسيوط 2024)

(ا) ثلاثة (ب) أربعة (جـ) خمسة (د) ستة

11- كمية الماء المالح على سطح الأرض .... كمية الماء العذب. (الجيزة 2023)

(ا) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوى (د) نصف

12- تشكل الجبال والهضاب والتلال الغلاف .... (سوهاج 2023)

(ا) المائى (ب) الأرضى (جـ) الجوى (د) الحيوى

13- تعد البحار جزءًا من الغلاف .... (أسيوط 2024)

(ا) الأرضى (ب) المائى (جـ) الجوى (د) الحيوى

14- تعتبر الجاذبية نوعًا من أنواع .... (القليوبية 2023)

(ا) القوى (ب) المادة (جـ) الطاقة (د) السرعة

15- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة .... (الشرقية 2024)

(ا) الشمال (ب) الجنوب (جـ) الغرب (د) الشرق

16- كلما زادت كتلة الجسم زادت .... (أسيوط 2024)

(ا) جاذبيته (ب) حركته (جـ) قوته (د) توهجه

17- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة .... (القليوبية 2023)

(ا) مياه جوفية (ب) أنهار (جـ) أنهار جليدية (د) جداول مائية

18- يكون الظل .... فى وقت الغروب. (سوهاج 2024)

(ا) طويلًا (ب) قصيرًا (جـ) تحت الجسم (د) فوق الجسم

19- يظهر القمر .... فى منتصف الشهر العربى. (الشرقية 2024)

(ا) محاق (ب) هلال (جـ) أحدب (د) بدر

20- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... (الجيزة 2024)

(ا) السحب والدفع (ب) السحب والشد (جـ) الدوران والدفع (د) السحب والجذب

21- تعتبر الفضة من الموارد .... على سطح الأرض. (القاهرة 2024)

(ا) الطبيعية (ب) الصناعية (جـ) المتجددة (د) المستدامة

22- تحدث ظاهرة المد والجزر فى المحيطات بسبب .... (القاهرة 2024)

(ا) جاذبية الأرض (ب) جاذبية القمر (جـ) قوة الاحتكاك (د) القوة المغناطيسية

23- عند تنفس الكائنات الحية يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف .... (القليوبية 2023)

(ا) المائى (ب) الحيوى (جـ) الجوى (د) الأرضى

24- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية .... (سوهاج 2024)

(ا) الأرض (ب) الشمس (جـ) الكواكب (د) القمر

25- تتكون النجوم من .... (الشرقية 2024)

(ا) صخور (ب) غازات متجمدة

(جـ) غازات ساخنة (د) سوائل شديدة الحرارة

26- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند .... (القاهرة 2024)

(ا) الجداول المائية (ب) المصب (جـ) المجرى السطحى (د) الخزان الجوفى

27- يتشابه السد العالى مع الألواح الشمسية فى .... (الإسماعيلية 2023)

(ا) حفظ مياه الأنهار (ب) توليد الكهرباء (جـ) نقل البضائع (د) الصيد

28- يحتوى الغلاف .... على الهواء المحيط بكوكب الأرض. (أسيوط 2024)

(ا) الأرضى (ب) الجوى (جـ) المائى (د) الحيوى

29- تعمل قوة .... على ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض. (البحيرة 2023)

(ا) مقاومة الهواء (ب) الجاذبية (جـ) المغناطيسية (د) الكهربية

30- تدور الكواكب حول الشمس فى مدار .... (البحيرة 2023)

(ا) أفقى (ب) رأسى (جـ) بيضاوى (د) حلزونى

31- الجهود المبذولة فى البحر الأحمر للتخلص من النفايات البلاستيكية تسمى ....

(ا) الندرة (ب) الحفاظ (جـ) استعادة (د) نقص الجودة

32- يدور القمر حول الأرض فى مدار محدد بفعل .... (أسيوط 2024)

(ا) قوة الاحتكاك (ب) قوة الجاذبية (جـ) القوة المغناطيسية (د) القوة النووية

33- يتسبب سوء استخدام المياه العذبة فى .... الحيوانات التى تعيش فيها. (القاهرة 2024)

(ا) كثرة (ب) انقراض (جـ) نمو (د) تنوع

34- أى الأجسام التالية أكبر جاذبية ؟ .... (الشرقية 2024)

(ا) القمر (ب) الأرض (جـ) المشترى (د) الشمس

35- سقوط التفاحة من الشجرة يكون بتأثير .... (الأقصر 2023)

(ا) قوة الاحتكاك (ب) مقاومة الهواء (جـ) قوة الجاذبية (د) قوة الدفع

36- يمكن صنع الساعة الشمسية باستخدام تغير .... شجرة طوال النهار. (أسيوط 2023)

(ا) طول (ب) ظل (جـ) نمو (د) شكل

37- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب ....

(ا) قوة الجاذبية (ب) قوة السحب (جـ) قوة الاحتكاك (د) قوة المغناطيسية

38- يمكننا استخدام الأنهار فى .... (الدقهلية 2023)

(ا) توليد الكهرباء (ب) النقل (جـ) الشرب (د) جميع ما سبق

39- كمية ضوء .... تؤثر فى طول وزاوية الظل.
(ا) الأرض (ب) النجوم (جـ) الشمس (د) القمر

40- من الكائنات الحية التى يمكن أن تعيش فى البرك ....
(ا) الضفادع (ب) سمك موسى (جـ) سمك السلمون (د) نجم البحر

(دمياط 2024)
41- يكون القمرفى طور .... عندما يكون وجهه المقابل للأرض مظلمًا تمامًا.
(ا) البدر (ب) الهلال (جـ) المحاق (د) الأحدب.

(دمياط 2023)
42- تستخدم .... فى تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة.
(ا) الترشيد (ب) الخزانات (جـ) المرشحات (د) التلوث

(بنى سويف 2023)
43- يسبح البط فى البحيرة للحصول على الغذاء، ويعد هذا تفاعلًا بين الغلاف ....
(ا) المائى والأرضى (ب) الغازى والأرضى (جـ) الأرضى والحيوى (د) الحيوى والمائى

(الشرقية 2024)
44- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحى بمصرفى ....
(ا) محمية وادى الحيتان (ب) بحيرة قارون (جـ) محطة بحر البقر (د) محطة توليد الكهرباء

(الفيوم 2024)
45- كل ما يلى من مصادر المياه العذبة ما عدا ....
(ا) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) البحار (د) الجداول المائية

(البحيرة 2023)
46- يعمل الباراشوت على ....
(ا) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض (ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(جـ) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم (د) زيادة سحب الجسم فى اتجاه الجاذبية

(الفيوم 2024)
47- دوران الأرض حول .... يجعل النجوم تظهر وكأنها تتحرك فى السماء ليلًا.
(ا) النجوم (ب) الشمس (جـ) محورها (د) القمر

(سوهاج 2024)
48- المغناطيس له قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل ....
(ا) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والذهب

(بنى سويف 2023)
49- أى مما يلى قد يتسبب فى نفاد الموارد ....
(ا) حماية الموارد (ب) استدامة الموارد
(جـ) إزالة الغابات (د) إدارة أساليب استخدام الموارد

(أسيوط 2024)
50- كل مما يلى من مكونات الغلاف الأرضى ما عدا ....
(ا) الصخور (ب) المعادن (جـ) الهيليوم (د) التربة

(بنى سويف 2023)
51- تعيش الحيتان فى بيئة مائية ....
(ا) عذبة راكدة (ب) مالحة راكدة (جـ) عذبة جارية (د) مالحة جارية

52- يظهر وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل فى طور ....
(ا) البدر (ب) المحاق (جـ) الهلال (د) التربيع

(الدقهلية 2024)
53- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين ....
(ا) الغلاف المائى والغلاف الأرضى (ب) الغلاف الحيوى والغلاف المائى
(جـ) الغلاف الحيوى والغلاف الجوى (د) الغلاف الجوى والغلاف المائى

(القاهرة 2024)
54- كل ما يلى يميز الجداول المائية ما عدا ....
(ا) مياه راكدة (ب) مياه عذبة (جـ) مياه باردة (د) مياه سريعة التدفق

(الجيزة 2024)
55- تعتبر القوى المغناطيسية قوى ....
(ا) سحب فقط (ب) دفع فقط (جـ) مرئية (د) غير مرئية

56- تحدث أطوار القمر نتيجة دوران ....
(ا) الأرض حول الشمس (ب) القمر حول الأرض (جـ) الأرض حول محورها (د) الأرض حول المشترى

(أسيوط 2024)
57- يعتبر افتراس الأسد للغزال تفاعلًا فى الغلاف ....
(ا) الجوى (ب) المائى (جـ) الأرضى (د) الحيوى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

1- يمثل الماء العذب .... تقريبًا من الغلاف المائى. (3.5٪ - 96.5٪) (دمياط 2023)

2- يغطى الماء ما يقرب من .... سطح الأرض (ربع - ثلاثة أرباع) (الفيوم 2024)

3- مستجمعات المياه تكون أماكن .... (مرتفعة - منخفضة) (الفيوم 2024)

4- يعتبر ركل اللاعب لكرة القدم من قوى .... (السحب - الدفع) (أسيوط 2024)

5- تعتبر .... مركز المجموعة الشمسية. (الأرض - الشمس) (سوهاج 2023)

6- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس كل .... (24 ساعة - سنة) (البحيرة 2023)

7- تعتبر المياه الجوفية مياهًا .... (مالحة - عذبة) (الأقصر 2023)

8- قوى .... تنشأ بين جسمين متلامسين. (الجاذبية - الاحتكاك) (الفيوم 2024)

9- مياه البرك تكون عذبة .... (راكدة - جارية) (سوهاج 2023)

10- تعد الشمس نجمًا .... الحجم بالنسبة لباقى النجوم. (صغير - متوسط) (القاهرة 2023)

11- توجد الشعاب المرجانية فى المياه .... (الضحلة - شديدة العمق) (البحيرة 2023)

12- أثناء المد .... منسوب المياه. (ينخفض - يرتفع) (القاهرة 2024)

13- تنشأ قوة السحب نتيجة .... (الجاذبية - الاحتكاك) (سوهاج 2023)

14- تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا وقت .... (الظهيرة - الغروب) (سوهاج 2023)

15- تعتبر .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (النباتات - الصخور) (الأقصر 2023)

16- تزداد قوة الجاذبية بين جسمين عند زيادة .... (كتلتهما - المسافة بينهما) (الأقصر 2023)

17- تحتوى .... على خليط من المياه العذبة والمالحة. (المصبات - المحيطات) (الأقصر 2023)

18- يعيش سمك السلور (القرموط) فى المياه ....(العذبة المتدفقة - المالحة الجارية) (الغربية 2023)

19- سوء جودة المياه يؤدى إلى .... الأسماك والبرمائيات. (انقراض - تنوع) (القاهرة 2024)

20- المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات من الأدوات المستخدمة فى .... (فحص خلايا الدم - رصد الفضاء) (القاهرة 2023)

21- يختلف طول الظل حسب موقع .... فى السماء. (الشمس - النجوم) (المنوفية 2023)

22- تكون الظلال طويلة إذا كانت الشمس .... فى السماء. (منخفضة - مرتفعة) (الشرقية 2023)

23- يوجد سمك موسى فى .... (بحيرة ناصر - بحيرة البردويل) (الشرقية 2023)

24- تحدث .... نتيجة دوران القمر حول الأرض. (أطوار القمر - التجمعات النجمية) (الشرقية 2023)

25- من طرق الحفاظ على المياه .... (إقامة المبانى - بناء السدود) (القاهرة 2023)

26- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة .... (الاحتكاك - الجاذبية) (أسيوط 2023)

27- يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (الأرض - المشترى) (القاهرة 2024)

28- عند هبوط رجل المظلات فإن ...... تعمل على إبطاء سرعة هبوطه. (قوة الجاذبية - مقاومة الهواء) (البحيرة 2023)

29- يبدو القمر مضيئًا فى السماء بسبب انعكاس ضوء .... على سطح القمر. (النجوم - الشمس) (أسيوط 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

-1 (القاهرة 2024)

(أ)	(ب)
1- التجمع النجمى	( ) يضم قاعها جبالًا وسهولًا.
2- الشمس	( ) تمثل أكبر نسبة من الماء العذب على سطح الأرض.
3- الأنهار الجليدية	( ) مجموعة من النجوم تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.
4- المحيطات	( ) مركز المجموعة الشمسية.

2- (الشرقية 2024)

(أ)		(ب)
1- بحيرة البردويل	(	) تتكون من الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها.
2- المجموعة الشمسية	(	) من الأنظمة البيئية المائية المالحة فى مصر.
3- المياه الجوفية	(	) يستخدم لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.
4- التلسكوب	(	) مياه توجد داخل شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.

3- (الجيزة 2024)

(أ)		(ب)
1- القوة المغناطيسية	(	) يحتوى على مزيج من المياه العذبة والمياه المالحة.
2- المصب	(	) أجسام عملاقة تتكون من غازات شديدة الانفجار.
3- تعاقب الليل والنهار	(	) قوة سحب أو دفع.
4- النجوم	(	) قوة تؤدى إلى إبطاء حركة الأجسام.
5- الاحتكاك	(	) ينتج عن دوران الأرض حول محورها.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر الشمس هى النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. ( ) (سوهاج 2023)
2- يظهر القمر مضيئًا بالكامل فى طور المحاق. ( ) (الدقهلية 2024)
3- يعيش أكثر من 10 ٪ من أنواع الحيوانات فى مواطن المياه العذبة. ( ) (سوهاج 2023)
4- يبقى طول الظل للأجسام ثابتًا طوال فترات النهار. ( ) (القليوبية 2023)
5- تتكون النجوم من غازات باردة. ( )
6- تمثل المياه المالحة 3.5 ٪ تقريبًا من الغلاف المائى. ( ) (أسيوط 2024)
7- تعتبر الصخور والمعادن والتضاريس من مكونات الغلاف الجوى. ( ) (سوهاج 2024)
8- تدور الكواكب حول الشمس فى مدار حلزونى. ( ) (الفيوم 2024)
9- قوة جاذبية القمر أكبر من قوة جاذبية الأرض. ( ) (الفيوم 2024)
10- تعتبر الأرض من الأجسام المعتمة التى تعكس ضوء الشمس. ( ) (أسيوط 2024)
11- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما قوة السحب وقوة الدفع وتكونان فى اتجاه واحد. ( ) (الدقهلية 2024)
12- يعيش سمك السلمون فى الجداول المائية. ( ) (أسيوط 2024)
13- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى تيارات المحيط. ( ) (أسيوط 2024)
14- تعتبر بحيرة عسل نظامًا بيئيًا للمياه المالحة. ( ) (سوهاج 2023)
15- أوريون الصياد من أمثلة التجمعات النجمية فى السماء. ( ) (القاهرة 2023)
16- مقاومة الهواء تبطئ من سرعة حركة الأجسام. ( ) (الشرقية 2024)
17- تتميز الأنهار الجليدية بأنها شديدة الملوحة. ( ) (الإسماعيلية 2023)
18- النظام البيئى المائى المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة عذبة راكدة. ( ) (القليوبية 2023)
19- جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. ( ) (الفيوم 2024)
20- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر بالسلب على استدامة الموارد. ( ) (أسيوط 2024)
21- القوى المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. ( ) (القاهرة 2024)
22- تظهر التجمعات النجمية فى فصل الصيف أكثر من فصل الشتاء. ( ) (سوهاج 2024)
23- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض مهما تغيرت حالتها. ( ) (سوهاج 2023)
24- تندفع الشلالات من أعلى النهر إلى أسفل بفعل مقاومة الهواء. ( ) (سوهاج 2023)
25- تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران القمر حول الأرض. ( ) (سوهاج 2023)
26- يسمح الغلاف الجوى بنفاذ جميع الموجات إلى سطح الأرض. ( ) (سوهاج 2023)
27- يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة تلسكوب هابل. ( ) (سوهاج 2023)

28- لا يتفاعل الغلاف الأرضى مع الغلاف الحيوى. ( ) (سوهاج 2023)
29- تعتمد الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية للشمس. ( ) (الشرقية 2023)
30- تستخدم مياه السد العالى بأسوان فى الزراعة فقط. ( ) (دمياط 2023)
31- عند إهمال مقاومة الهواء تصل الورقة والمطرقة معًا إلى الأرض فى نفس الوقت. ( ) (دمياط 2024)
32- تعتبر محمية رأس محمد أحد أمثلة الحفاظ على الموارد الطبيعية. ( ) (الإسماعيلية 2023)
33- تساعدنا التجمعات النجمية فى معرفة الاتجاهات الأساسية. ( ) (الإسماعيلية 2023)
34- عند قذف جسم لأعلى فى الهواء فإن قوة الجاذبية تغير اتجاه حركته. ( ) (أسيوط 2024)
35- ندرة المياه ونقص جودتها من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب. ( ) (المنيا 2023)
36- حفر الحيوانات للجحور يعتبر تفاعلًا بين الغلاف الحيوى والأرضى. ( ) (الدقهلية 2024)
37- مناطق الشعاب المرجانية هى مناطق شديدة العمق فى المحيطات. ( ) (أسيوط 2024)
38- عند زيادة المسافة بين الأرض والقمر تقل قوة الجاذبية بينهما. ( ) (القليوبية 2023)
39- كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. ( ) (سوهاج 2023)
40- يدور كوكبنا حول محوره بسرعة تزيد عن 1600 كيلومتر فى الثانية. ( ) (الدقهلية 2024)

5 اكتب المصطلح العلمى لكل من:

1- غلاف يحتوى على كل الغازات التى تحيط بالأرض. (..................) (الجيزة 2024)
2- استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا. (..................) (الدقهلية 2024)
3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة. (..................) (أسيوط 2024)
4- غلاف يحتوى على النباتات والكائنات الحية. (..................) (الدقهلية 2024)
5- مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء. (..................) (الفيوم 2024)
6- الشمس وثمانية كواكب تدور حولها. (..................) (القليوبية 2023)
7- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية. (..................) (القاهرة 2024)
8- ساعة اخترعها المصريون القدماء لتحديد الأوقات اعتمادًا على الظل. (..................) (الدقهلية 2024)
9- سلسلة من الأحداث تتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ بها. (..................) (القاهرة 2024)
10- ظاهرة تحدث نتيجة دوران الأرض حول محورها. (..................) (القاهرة 2024)
11- قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (..................) (أسيوط 2024)
12- شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. (..................) (الشرقية 2024)
13- مسطحات مائية كبيرة تحتوى على مياه مالحة وتحيط بالقارات. (..................) (البحيرة 2023)
14- مياه متجمدة توجد فى صورة كتل ضخمة من الجليد. (..................) (البحيرة 2023)
15- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد وتكون عادة مسطحًا مائيًا كبيرًا. (..................) (الدقهلية 2024)
16- مياه عذبة موجودة فى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (..................) (القاهرة 2024)
17- قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها. (..................) (سوهاج 2023)
18- جهاز يزيل الشوائب من المياه. (..................) (الدقهلية 2024)
19- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة. (..................) (الفيوم 2024)
20- غلاف يحتوى على الصخور والمعادن والتضاريس. (..................) (الإسماعيلية 2023)
21- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (..................) (القاهرة 2024)
22- مسطح مائى يحاط باليابسة من جميع الجهات. (..................) (الدقهلية 2024)
23- جهاز يستخدم فى تحلية مياه البحر. (..................) (الإسكندرية 2023)
24- قوة تعمل على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض. (..................) (القاهرة 2023)

6 أكمل العبارات الآتية:

1- تمثل المياه المالحة حوالي .... ٪ من نسبة المياه على سطح الأرض. (الدقهلية 2024)

2- تتكون الأرض من .... أنظمة رئيسية. (القليوبية 2023)

3- تغطى .... ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. (سوهاج 2023)

4- تظهر التجمعات النجمية أكثر فى فصل .... (الشرقية 2024)

5- تتسبب جاذبية القمر فى حدوث ظاهرة .... (القليوبية 2023)

6- تعتبر بحيرة ناصر من البحيرات .... (البحيرة 2023)

7- تعد البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضى .... (الشرقية 2024)

8- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر .... (الشرقية 2024)

9- تحتوى بحيرة .... فى جيبوتى على تركيز عال جدًا من الأملاح الطبيعية. (أسيوط 2024)

10- تمثل الجاذبية الأرضية قوة .... (سوهاج 2023)

11- تمثل الكائنات الحية الغلاف .... ، بينما يمثل الماء الغلاف .... (سوهاج 2024)

12- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد فى صورة .... (الإسماعيلية 2023)

13- تسحب قوة الجاذبية الأجسام فى اتجاه .... (أسوان 2023)

14- تعيش الضفادع والسلمندر فى مياه .... (البحيرة 2023)

15- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية .... (أسيوط 2023)

16- يحتوى الغلاف .... على الهواء المحيط بكوكب الأرض. (الدقهلية 2024)

17- قوى .... المسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض. (القاهرة 2023)

18- يحدث .... عندما تتجاوز مياه الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (الشرقية 2024)

19- تعتبر أوراق الشجر من مكونات الغلاف .... (سوهاج 2023)

20- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى .... (الشرقية 2024)

21- تزداد قوة الجاذبية عند .... المسافة بين الجسم وسطح الأرض. (الدقهلية 2024)

22- يتكون ظل .... للأجسام عندما تكون الشمس مرتفعة فى السماء وقت الظهيرة. (الغربية 2023)

23- يعتبر .... إحدى الطرق التى يستخدمها الإنسان للتحكم فى المياه والحفاظ عليها. (سوهاج 2023)

24- تطفو أجسام رواد الفضاء بسبب انعدام .... فى الفضاء. (سوهاج 2023)

25- تمتص جذور النباتات العناصر الغذائية من التربة ويعد ذلك تفاعلًا بين الغلاف .... والغلاف الأرضى. (الأقصر 2023)

26- يعتبر الماء من الموارد .... الموجودة على سطح الأرض. (القاهرة 2024)

27- يتغير طول وزاوية الظل تبعًا لموقع .... فى السماء. (أسيوط 2023)

28- تبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء بسبب .... (الشرقية 2024)

29- تؤثر مقاومة الهواء على الجسم الذى يسقط لأسفل فى .... اتجاه الجاذبية الأرضية. (الدقهلية 2023)

30- تعتبر عملية .... مثالًا لتفاعل الغلاف الجوى مع الغلاف الحيوى. (أسيوط 2024)

7 علل لما يأتى:

1- ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض. .... (أسيوط 2023)

2- تبدو الشمس أكبر حجمًا من باقى النجوم. .... (أسيوط 2024)

3- يبدو كوكب الأرض مثل كرة زرقاء عند النظر إليه من الفضاء. ....

4- بطء سرعة الباراشوت أثناء هبوطه. .... (القليوبية 2023)

5- حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار. .... (أسيوط 2024)

6- جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر. .... (القاهرة 2024)

7- يظهر القمر فى السماء بأوجه مختلفة خلال الشهر العربى. .... (أسيوط 2024)

8- تعتبر النباتات من الموارد المتجددة. .... (أسيوط 2024)
9- تظهر النجوم لامعة فى السماء. .... (الدقهلية 2024)
10- تعاقب فصول السنة الأربعة. .... (الدقهلية 2024)
11- تنمو نسبة قليلة من النباتات فى مياه بحيرة عسل فى جيبوتى. ....
12- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. .... (الفيوم 2024)
13- دوران القمر حول الأرض. .... (أسيوط 2023)
14- يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. .... (أسيوط 2024)
15- حدوث ظاهرة المد والجزر. .... (أسيوط 2024)
16- الأقمار والكواكب تبدو مضيئة إلا أنها لا تعتبر من النجوم. .... (أسيوط 2024)
17- تبدو لنا الشمس وكأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب. .... (القليوبية 2023)
18- لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا. .... (القليوبية 2023)
19- يجذب المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد. .... (الشرقية 2023)
20- تهتم الدولة بإنشاء محميات طبيعية. .... (الجيزة 2024)

8 ماذا يحدث عند...؟

1- توقف الأرض عن الدوران حول محورها. .... (الفيوم 2024)
2- نقص وندرة المياه وسوء جودتها فى بيئة ما. .... (الأقصر 2023)
3- زيادة المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة لقوة الجاذبية. .... (أسيوط 2024)
4- زادت كتلة جسم ما بالنسبة لقوة جاذبيته. .... (القاهرة 2024)
5- تقريب أقطاب المغناطيس المتشابهة من بعضها. .... (الفيوم 2024)
6- انخفاض كمية الأملاح فى البحار والمحيطات. .... (الجيزة 2024)
7- دوران الأرض حول محورها كل يوم فى عكس اتجاه عقارب الساعة. .... (الشرقية 2024)
8- الصيد الجائر للأسماك. .... (القاهرة 2024)
9- ترك ريشة ومشبك ورق معدنى يسقطان فى الهواء فى نفس الوقت. .... (الإسكندرية 2023)
10- انعدام الجاذبية الأرضية. .... (القاهرة 2024)
11- قذف جسم إلى أعلى. .... (الدقهلية 2024)
12- انعدام قوة جاذبية الشمس. .... (أسيوط 2024)
13- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار. .... (الدقهلية 2024)

9 ما المقصود بكل من...؟

1- مرشح المياه .... (القليوبية 2023)
2- النجوم .... (الفيوم 2024)
3- قوة الاحتكاك .... (الأقصر 2023)
4- التجمع النجمى .... (أسيوط 2023)
5- المصب .... (القليوبية 2023)
6- المنطقة الأحيائية .... (القاهرة 2024)
7- أطوار القمر ....
8- مقاومة الهواء ....
9- الاستدامة .... (الشرقية 2024)
10- منطقة المد والجزر ....
11- المحور .... (أسيوط 2024)
12- المياه الجوفية .... (الدقهلية 2024)

10 اذكر أهمية (استخدام) كل من:

1- بناء السدود. (الأقصر 2023)
2- التلسكوبات (أسيوط 2024)
3- المياه. (الجيزة 2023)

11 اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1- نوع من الأزهار ينمو فى مياه البرك (القاهرة 2024)
2- نوع من الأسماك يعيش فى البحار والمحيطات (المنوفية 2023)
3- منطقة أحيائية (المنوفية 2023)
4- مسطح مائى يحتوى على مياه عذبة (الشرقية 2023)
5- تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية (القاهرة 2024)

12 استخرج الكلمة المختلفة:

1- السلمندر - الدلفين - نجم البحر - سمك موسى (الجيزة 2024)
2- الحيوانات - المياه - النباتات - الإنسان (أسيوط 2024)
3- المحيطات - البحار - الأنهار - الخلجان (الجيزة 2024)
4- المياه الجوفية - مياه الأمطار - الخلجان - الأنهار (الجيزة 2023)
5- الأرض - المشترى - الشمس - عطارد. (الدقهلية 2024)
6- نبات الفول - ثعلب الفنك - الصخور - الإنسان (القاهرة 2024)
7- حديد - نحاس - نيكل - كوبلت (القاهرة 2024)

13 أسئلة متنوعة:

1- اذكر العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية. (الشرقية 2024)
2- اذكر ثلاث طرق لترشيد استهلاك الماء. (سوهاج 2023)
3- اذكر بعض مصادر المياه على سطح الأرض. (البحيرة 2024)
4- اذكر اثنتين من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. (المنوفية 2023)
5- تحدث عدة ظواهر بسبب دوران الأرض حول محورها اذكر اثنتين منها. (الإسكندرية 2024)
6- ما العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل؟ (الجيزة 2024)
7- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء. (الشرقية 2024)
8- توجد أدوات تكنولوجية عديدة استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عنا، حدد اثنتين منها. (كفر الشيخ 2024)
9- يستخدم الإنسان نوعًا من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة، حددها. (بنى سويف 2023)
10- الماء ضرورى لمعظم أشكال الحياة على سطح الأرض اذكر اثنين من استخدامات الماء. (البحيرة 2023)
11- جسم كتلته 100 كجم وجسم آخر كتلته 400 كجم، أيهما تجذبه الأرض بقوة أكبر؟ (السويس 2024)
12- وقعت التفاحة (أ) من ارتفاع واحد متر على سطح الأرض، بينما وقعت التفاحة (ب) من ارتفاع 3 أمتار على سطح الأرض، أى من التفاحتين ستنجذب إلى الأرض بقوة أكبر؟ (سوهاج 2023)
13- يعيش السمك فى الماء ويتغذى على الكائنات الدقيقة به.
(العبارة السابقة توضح تفاعل نوعين من أنظمة الأرض، حددهما). (الشرقية 2024)
14- تأكل الغزالة العشب - تفتت الصخور إلى رمال أى هذه التفاعلات تعبر عن الغلاف الحيوى؟ (الدقهلية 2024)



امتحانات الإدارات التعليمية (لعام 2024 م)

1 محافظة القاهرة

إدارة شرق مدينة نصر التعليمية

1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1- القوة التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة هى ....

(ا) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) المغناطيسية (د) الكهربية

2- تنمو الشعاب المرجانية فى نظام مائى ....

(ا) متجمد (ب) شديد العمق (جـ) عذب (د) ضحل

3- يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول ....

(ا) الشمس (ب) القمر (جـ) محورها (د) الكواكب

4- من أمثلة المناطق الأحيائية ....

(ا) الصحارى (ب) الغابات (جـ) الأراضى الرطبة (د) جميع ما سبق

(ب) علل لما يأتى:

تهتم الدول بإنشاء المناطق المحمية؟

....

2 (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- مياه المصب مزيج من الماء العذب والماء المالح. ( )

2- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل الذهب والفضة. ( )

3- يستخدم مرشح الماء لتحويل الماء الملوث إلى ماء نظيف. ( )

4- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة. ( )

(ب) كانت شيماء تسير مع والدها فى الصباح فرأت الشمس وكأنها تتحرك، فما السبب فى ذلك؟

....

3 (ا) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(تزداد - تقل - المستنقعات - السدود - التجمع النجمى)

1- من أمثلة الأراضى الرطبة ....

2- مجموعة النجوم التى تكون شكلًا معينًا فى السماء تسمى ....

3- يساعد بناء .... على توليد بالكهرباء والحفاظ على الماء.

4- تزداد مقاومة الهواء عندما .... مساحة سطح الجسم المتحرك خلاله

(ب) اذكر اثنين من مصادر الماء العذب؟

(1) .... (2) ....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة هى ....

2- من أمثلة المناطق الأحيائية ....

3- امتصاص النباتات للعناصر الغذائية من التربة يعد تفاعلًا بين الغلاف الحيوى والغلاف ....

4- القوى التى تبطئ من سرعة سقوط هواة القفز لأسفل هى ....

(ب) توجد أدوات تكنولوجية لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. اذكر واحدة منها فقط؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- فى حالة عدم وجود هواء تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة. ( )

2- المحيطات من المسطحات المائية المتصلة ببعضها وتضم سهولًا وجبالًا فى القاع. ( )

3- ظهور القمر بدرًا يدل على أن وجه القمر المواجه لنا نصف مضيء. ( )

4- البيئة المناسبة لنمو زهور اللوتس هى مياه البحار. ( )

(ب) علل لما يأتى:

جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

....

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)		(ب)
1- المدار	( )	استخدام المورد بطريقة لا تؤثر عليه فى المستقبل.
2- مستجمعات المياه	( )	تشعر فيها بأنك قريب من الفضاء الخارجى، وترى صورًا مختلفة للنجوم والكواكب.
3- القبة السماوية	( )	شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس.
4- الاستدامة	( )	منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد.

(ب) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

ما اسم الظاهرة التى تحدث نتيجة هذا الدوران؟

....

محور الأرض

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب فقط. ( )

2- يعيش سمك السلمون فى مياه البرك. ( )

3- يصبح القمر مظلمًا تمامًا فى طور المحاق. ( )

4- تعد البرك والمستنقعات نوعًا من الأراضى الرطبة. ( )

(ب) ماذا يحدث عند:

توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟

....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير جاذبية ....

(الأرض - الشمس - القمر - المريخ)

2- سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائى أن يحتويها يسبب حدوث ....

(جفاف - ملوحة المياه - الفيضان - نقص الطعام)

3- تعد .... جزءًا من الغلاف المائى.

(الصخور - الأنهار الجليدية - المعادن - التربة)

4- تستغرق الأرض حوالى .... ساعة لعمل دورة كاملة حول محورها.

(48 - 24 - 22 - 12)

(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب:

ما اسم هذا الشكل؟

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- يبدو القمر مضيئًا لأنه يعكس ضوء .... الساقط عليه.

2- سمكة تسبح فى المياه من أمثلة التفاعل بين الغلاف .... والغلاف ....

3- القوة التى تقلل من سرعة هبوط رجل المظلات لأسفل هى قوة ....

4- تختلط مياه الأنهار مع مياه البحار والمحيطات عند ....

(ب) اذكر مثالًا لكل مما يأتى:

(1) منطقة أحيائية: .... (2) مسطح مائى عذب: ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- منسوب مياه البرك والمستنقعات يكون أقل من مستوى سطح الأرض. ( )
2- تنتمى الكائنات الحية إلى الغلاف المائى. ( )
3- تسحب قوة الجاذبية الأجسام إلى أسفل اتجاه مركز الأرض. ( )
4- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المواد مثل الحديد والنيكل. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

مياه موجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت سطح الأرض.

....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات التالية:

(المصب - الغلاف الحيوى - زادت - التليسكوب)

1- كلما زادت كتلة الجسم .... قوة الجاذبية.
2- يستخدم .... لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.
3- مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط يسمى ....
4- الغلاف الذى يشمل جميع الكائنات الحية التى تعيش على كوكب الأرض يسمى ....

(ب) ما اسم الغلاف الذى يشمل الصخور والمعادن والتضاريس والتربة والصخور المنصهرة؟

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعد .... جزء من الغلاف الحيوى.
(أ) الصخور (ب) النباتات (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

2- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة هى قوة ....
(أ) دفع (ب) سحب (جـ) احتكاك (د) شد

3- مسطح مائى يحيط به اليابس من جميع الجهات ....
(أ) المياه الجوفية (ب) البحر (جـ) النهر (د) البحيرة

4- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة ....
(أ) دوران القمر حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس
(جـ) دوران القمر حول محوره (د) دوران الأرض حول محورها

(ب) ما المقصود بـ:

التجمع النجمى؟

....

5 محافظة الدقهلية

إدارة غرب المنصورة التعليمية

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر الأنهار الجليدية التى تتكون من الثلج جزءًا من الغلاف الأرضى. ( )

2- تعتبر بحيرة عسل فى جيبوتى من أمثلة البحيرات المالحة. ( )

3- تتكون النجوم من غازات متجمدة. ( )

4- مقاومة الهواء تقلل من سرعة الأجسام المتحركة. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

....

2 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- البحيرات	( ) قوة سحب أو دفع.
2- المياه الجوفية	( ) قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتبطئ من حركة الأجسام.
3- القوة المغناطيسية	( ) تتكون عندما تتجمع المياه فى منطقة منخفضة.
4- الاحتكاك	( ) تتكون فى الفراغات الموجودة بين الصخور.

(ب) علل لما يأتى:

يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض؟

....

3 (أ) أكمل ما يأتى باستخدام الكلمات الموجودة بين القوسين:

1- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (النباتات - الصخور)

2- يتواجد سمك موسى فى .... (نهر النيل - بحيرة المنزلة)

3- الجاذبية قوة .... تجذب الأجسام لأسفل. (سحب - دفع)

4- تظهر التجمعات النجمية أكثر فى فصل .... (الصيف - الشتاء)

(ب) اذكر مثالًا:

تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية.

....

6 محافظة دمياط

إدارة الروضة التعليمية

1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1- النظام البيئى المائى المناسب لنمو زهرة اللوتس تكون مياهه ....

(ا) مالحة وجارية (ب) عذبة وجارية

(جـ) مالحة وراكدة (د) عذبة وراكدة

2- كل ما يلى من أمثلة الحفاظ على الموارد ما عدا............ .

(ا) الحد من استخدام الموارد (ب) الإفراط فى استخدام الموارد

(جـ) استدامة الموارد (د) حماية الموارد

3- تتسبب قوة .... فى إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها فى الهواء من أعلى إلى أسفل.

(ا) السحب والدفع (ب) مقاومة الهواء (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

4- عندما يكون القمر............ يسمى محاقًا.

(ا) مظلمًا تمامًا (ب) مضيئًا تمامًا (جـ) نصفه مضىء (د) لونه أحمر

(ب) ما المقصود بـ: التجمع النجمى؟

....

2 (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج يعتبر جزءًا من الغلاف الأرضى. ( )

2- تدور الأرض حول محورها بسرعة بطيئة. ( )

3- يكون القمر مضاء تمامًا فى طور الهلال. ( )

4- تمثل المياه المالحة نسبة أكبر من المياه العذبة فى الغلاف المائى. ( )

(ب) جسم كتلته 20 كجم وجسم آخر كتلته 15 كجم، أى الجسمين تجذبه الأرض بقوة أكبر؟

....

3 (ا) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات الموجودة بين القوسين:

1- النجوم أجرام سماوية .... (معتمة - متوهجة)

2- دوران القمر حول الأرض يعتبر دورانًا............ . (حول المحور - فى مدار)

3- تشكل الجبال والهضاب والتلال الغلاف............ . (الجوى - الأرضى)

4- عندما يقل مقدار سقوط الأمطار بمعدل كبير يحدث............ . (فيضان - جفاف)

(ب) علل لما يأتى: تعاقب فصول السنة الأربعة.

....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر التربة أحد الأمثلة على الغلاف ....
(أ) الحيوى (ب) المائى (جـ) الأرضى (د) الجوى

2- الأماكن التى تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة تسمى ....
(أ) المياه الجوفية (ب) المصب (جـ) مستجمعات المياه (د) الآبار

3- تتسبب قوة .... فى إبطاء حركة الجسم على الأرض.
(أ) الاحتكاك (ب) المغناطيسية (جـ) السحب (د) الكهربية

4- تظهر النجوم كأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول ....
(أ) محورها (ب) القمر (جـ) الشمس (د) الشمس

(ب) ماذا يحدث إذا:

قلت المسافة بين جسمين بالنسبة لقوة الجاذبية؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعد المحيطات أحد مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. ( )
2- لا يحدث تفاعلًا بين أنظمة الأرض الرئيسية. ( )
3- أكبر جسم فى المجموعة الشمسية هو الشمس. ( )
4- تعتبر نقص الجودة وندرة المياه من المخاوف المتعلقة بالمياه. ( )

(ب) سمكة تسبح فى الماء. توضح الجملة السابقة تفاعلًا بين نوعين من الأغلفة، حددهما.

....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1- تجمع النجوم فى السماء على هيئة أشكال. (.....................)
2- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافرها مستقبلًا. (.....................)
3- القوة التى تسبب سقوط الأجسام إلى أسفل. (.....................)
4- منطقة تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية. (.....................)

(ب) توجد أدوات تكنولوجية استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب، حدد اثنتين منها.

....

8 محافظة بورسعيد

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- امتصاص جذور النباتات للعناصر الغذائية من التربة يعد مثالًا للتفاعل بين الغلافين ....

(أ) المائى والجوى (ب) المائى والأرضى (جـ) الحيوى والأرضى (د) الحيوى والجوى

2- مكان يتدفق إليه الماء فى مسار محدد من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة ....

(أ) البحر (ب) النهر (جـ) المحيط (د) البحيرة

3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما ....

(أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (جـ) الشد والدوران (د) الدوران والدفع

4- من المواد التى تنجذب إلى المغناطيس ....

(أ) الفضة والذهب (ب) الألومنيوم والفضة (جـ) الألومنيوم والنحاس (د) الحديد والنيكل

(ب) انظر إلى الشكل الذى أمامك ثم أجب:

ما الظاهرة التى تحدث نتيجة هذا الدوران؟

....

محور الأرض

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعد بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. ( )

2- عملية الاستدامة تساعد فى الحفاظ على الموارد. ( )

3- النجوم الموجودة فى التجمعات النجمية تكون متصلة ببعضها. ( )

4- عند قذف جسم لأعلى فى الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته. ( )

(ب) بم تفسر ...؟

قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض.

....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- منطقة واقعة على طول الشاطئ وتتعرض لانخفاض وارتفاع فى منسوب المياه. (..............)

2- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية . (..............)

3- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء حركة الجسم. (..............)

4- مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس. (..............)

(ب) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولًا؟ ولماذا؟

....

9 محافظة الإسماعيلية

مديرية التربية والتعليم

1 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات التالية:

(المالحة – العذبة – غازات – أربعة – خمسة – مقاومة الهواء)

1- تُصنف الأنظمة البيئية على الأرض إلى .... أنظمة.

2- يتكون نجم الشمس من .... تنتج ضوءًا وحرارة عند تفاعلها مع بعضها.

3- البحار والمحيطات من أمثلة المياه ....

4- القوة التى تبطئ حركة الأجسام فى الهواء تسمى ....

(ب) ماذا يحدث إذا:

تضاعفت المسافة بين الأرض والقمر؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ( )

2- تتسبب جاذبية الأرض فى حركة الأجسام لأعلى. ( )

3- تنمو زهور اللوتس فى مياه البرك الراكدة. ( )

4- قوة الاحتكاك تكون دائمًا فى نفس اتجاه حركة الجسم. ( )

(ب) ما العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل؟

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى.

(أ) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

2- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته.

(أ) مقاومة (ب) حركة (جـ) كتلة (د) مسافة

3- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر هو ....

(أ) المنبع (ب) المصب (جـ) البرك (د) المستنقع

4- المغناطيس له قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل ....

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والذهب

(ب) اذكر السبب:

حدوث تعاقب الليل والنهار على كوكب الأرض.

....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تمثل المياه المالحة .... تقريبًا من الغلاف المائى. (3٪ - 30٪ - 90٪ - 96.5٪)

2- عندما تسبح سمكة فى الماء يحدث تفاعل بين الغلاف المائى والغلاف ....

(الحيوى - الجوى - الأرضى - المائى)

3- الشمس هى .... الوحيد فى مجموعتنا الشمسية. (الكوكب - النجم - المذنب - القمر)

4- يكون القمر فى طور .... فى منتصف الشهر العربى. (البدر - الهلال - المحاق - الأحدب)

(ب) ماذا يحدث عند:

دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر بحيرة ناصر من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. ( )

2- جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. ( )

3- الحديد من المواد التى تنجذب للمغناطيس. ( )

4- عند زيادة كتلة الجسم تزداد قوة جاذبيته. ( )

(ب) اذكر السبب:

تشع النجوم ضوءًا وحرارة.

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات المعطاة:

(الجوى - المستنقعات - الجاذبية - المشترى)

1- من أمثلة الأراضى الرطبة ....

2- الغلاف .... يشمل كل الغازات التى تحيط بالأرض.

3- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة بفعل ....

4- يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية.

(ب) ما هى القوة التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة؟

....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (الغازات - الصخور)

2- القمر المضىء تمامًا فى منتصف الشهر العربى يسمى .... (بدرًا - هلالًا)

3- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند .... (المصب - المجرى السطحى)

4- يسحب المغناطيس المشابك المعدنية إلى أعلى بفعل القوة .... (الكهربية - المغناطيسية)

(ب) اذكر السبب:

حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعتبر الصيد الجائر للأسماك من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية. ( )

2- كتلة القمر أكبر من كتلة الأرض. ( )

3- بحيرة عسل مثال على نظام بيئى للمياه العذبة. ( )

4- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على تكون ظلال للأجسام. ( )

(ب) ما الذى يجعل الكواكب تدور فى مدارات ثابتة حول الشمس؟

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تسحب قوة .... الأجسام إلى أسفل باتجاه الأرض.

(أ) الدفع (ب) الجاذبية (جـ) الضغط (د) الهواء

2- يطلق على المنطقة التى تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد ....

(أ) الدلتا (ب) المياه الجوفية (جـ) مستجمعات المياه (د) الأراضى الرطبة

3- مجموعة النجوم التى تكون شكلًا معينًا فى السماء تعرف بـ............... .

(أ) التجمع النجمى (ب) البدر (جـ) المحاق (د) الأحدب

4- عند تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف .... يمكن ملاحظة تعرية الأرض وتكون البحيرات.

(أ) الجوى (ب) الحيوى (جـ) الغازى (د) الأرضى

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

القوة التى تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة.

....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- جميع ما يلى من مصادر المياه العذبة ما عدا ....
(أ) المياه الجوفية (ب) البحار (جـ) الأنهار (د) الجداول المائية

2- تعتبر الغازات جزءًا من الغلاف ....
(أ) الأرضى (ب) المائى (جـ) الجوى (د) الحيوى

3- من المواد التى تنجذب إلى المغناطيس ....
(أ) الحديد (ب) الخشب (جـ) المطاط (د) الزجاج

4- الأجرام السماوية العملاقة التى تتكون من غازات متوهجة ....
(أ) الكواكب (ب) النجوم (جـ) الأقمار (د) الكواكب والأقمار

(ب) علل لما يأتى:

تعاقب الليل والنهار.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر مناطق المد والجزر مناطق شديدة العمق. ( )
2- تستخدم المياه فى توليد الطاقة الكهربية. ( )
3- عند قذف جسم لأعلى يعود للأرض مرة أخرى بسبب قوة الاحتكاك. ( )
4- يبدو القمر منيرًا فى السماء ليلًا بسبب انعكاس ضوء الشمس الساقط عليه. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

زيادة تلوث المياه العذبة التى تعيش بها العديد من الكائنات الحية.

....

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- البحيرة	( ) يستخدم لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.
2- منظار جاليليو	( ) تحافظ على دوران الكواكب حولها فى مدارات ثابتة.
3- الشهر العربى	( ) مسطح مائى محاط باليابس من جميع الجهات.
4- جاذبية الشمس	( ) الفترة الزمنية التى يستغرقها القمر ليكمل دورة كاملة حول الأرض.

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط. (..................)

1 (أ) أكمل العبارات الآتية :

1- يعد النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءًا من الغلاف ....

2- مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء تسمى ....

3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... و ....

4- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند ....

(ب) ماذا يحدث إذا : انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب ؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

1- القوة التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة هى الاحتكاك. ( )

2- تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض بتغير حالات الماء. ( )

3- الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى ضحل. ( )

4- عندما يكون القمر بدرًا فهذا يشير إلى أن قرص القمر المواجه لنا مضيئًا. ( )

(ب) بم تفسر ...؟

تعاقب الليل والنهار.

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو. يمثل هذا تفاعلًا بين الغلافين ....

(أ) الغازى والمائى (ب) الأرضى والمائى (جـ) الحيوى والأرضى (د) الأرضى والغازى

2- عند قذف جسم لأعلى فإنه يعود إلى الأرض تحت تأثير قوة ....

(أ) الجاذبية (ب) المغناطيسية (جـ) الاحتكاك (د) الكهربية

3- عندما يكون ظل الجسم واقعًا أسفله فهذا يشير إلى أن أشعة الشمس ....

(أ) متعامدة على الجسم (ب) تسقط على يمين الجسم

(جـ) تسقط على يسار الجسم (د) تسقط بزاوية ميل على الجسم

4- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية ....

(أ) مياه البحر المتوسط (ب) مياه محطة بحر البقر (جـ) مياه جوفية (د) بحيرة عسل

(ب) توجد أدوات تكنولوجية استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. حدد اثنتين منها.

(1) .... (2) ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- مسطح مائى يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات يعرف بـ ....

(أ) البحيرة (ب) النهر (جـ) البحر (د) المحيط

2- تعتبر النباتات جزءًا من الغلاف ....

(أ) المائى (ب) الجوى (جـ) الحيوى (د) الأرضى

3- يعتمد عمل .... على تغير موقع الظل طوال النهار.

(أ) الساعة الرملية (ب) الساعة الشمسية (جـ) الساعة المائية (د) ساعة اليد

4- تدور الأرض حول محورها مرة كل ....

(أ) يوم (ب) أسبوع (جـ) شهر (د) سنة

(ب) علل لما يأتى:

يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- مصادر الماء كلها صالحة للشرب. ( )

2- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر سلبًا على استدامة الموارد. ( )

3- عند انعدام الجاذبية تطير الأجسام فى الهواء. ( )

4- يظهر القمر مضيئًا بالكامل فى طور المحاق. ( )

(ب) ماذا يحدث إذا:

توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- مناطق من المحيطات غنية بالشعب المرجانية. (..................)

2- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. (..................)

3- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. (..................)

4- ظاهرة تحدث فى المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (..................)

(ب) ما أهمية بناء السدود؟

....

1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1- مكان يتدفق إليه الماء فى مسار محدد من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة.................... .

(ا) البحيرة (ب) البحر (جـ) النهر (د) المحيط

2- تبطئ .... من حركة الأجسام التى تسقط نحو الأرض.

(ا) الجاذبية (ب) مقاومة الهواء (جـ) الكتلة (د) المغناطيس

3- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية ....

(ا) القمر (ب) الأرض (جـ) الشمس (د) المشترى

4- يعيش سمك السلور فى الجداول المائية ويعد هذا مثالًا للتفاعل بين الغلافين ....

(ا) الغازى والمائى (ب) الحيوى والمائى (جـ) الحيوى والأرضى (د) الأرضى والغازى

(ب) تستخدم بعض الأجهزة فى رؤية الأجرام السماوية. اذكر اثنين منها:

....

2 (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعد النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءًا من الغلاف الأرضى. ( )

2- تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ( )

3- كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. ( )

4- مناطق الشعاب المرجانية هى مناطق شديدة العمق فى المحيطات. ( )

(ب) ماذا سيحدث إذا...؟

توقفت التفاعلات بين الغازات المكونة للشمس.

....

3 (ا) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

1- من طرق الحفاظ على الموارد .... (الاستدامة - الاستنزاف)

2- يمكن أن تؤدى زيادة هطول الأمطار فى منطقة ما إلى حدوث.................... . (جفاف - فيضانات)

3- تحدث ظاهرة المد والجزر فى المحيطات بسبب جاذبية .... (القمر - الأرض)

4- يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا فى طور.................... . (البدر - المحاق)

(ب) بم تفسر...؟

حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (الشمس - محورها)

2- تمثل نسبة الماء المالح .... من الغلاف المائى للأرض. (٪71 - ٪96.5)

3- تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف .... للأرض. (الأرضى - المائى)

4- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة بتأثير جاذبية .... (القمر - الشمس)

(ب) علل لما يأتى:

جاذبية القمر أقل من جاذبية الأرض.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية . ( )

2- يتكون ظل للأجسام ويكون أطول فى وقت الظهيرة. ( )

3- من المخاوف المتعلقة بالماء ندرة الماء ونقص الجودة. ( )

4- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على كتلتيهما فقط. ( )

(ب) بم تفسر...؟

تبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب.

....

3 (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تسبب قوى .... إبطاء حركة الأجسام. (الجاذبية - الاحتكاك - المغناطيسية - الدفع)

2- كل ما يلى من عناصر الغلاف الأرضى ما عدا .... (المعادن - الصخور - الهيليوم - الصخور المنصهرة)

3- إذا زادت المسافة بين الأرض والقمر .... الجاذبية (تزداد - تنعدم - تقل - لا تتغير)

4- مكان التقاء النهر مع البحر أو المحيط يسمى .... (النهر - المحيط - الخليج - المصب)

(ب) اذكر مثالًا:

تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية.

....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- كل مما يلى من عناصر الغلاف الحيوى عدا .... (الإنسان - الحيوان - النبات - الرمال)

2- يعيش السلمندر فى مياه .... (المحيطات - البرك - البحار - الأنهار)

3- من المواد التى تنجذب للمغناطيس .... (المطاط - الزجاج - الحديد - النحاس)

4- الشمس نجم .... الحجم بالنسبة لباقى النجوم. (كبير - متوسط - صغير - كبير جدًا)

(ب) اذكر نوع المياه التى يعيش فيها الدولفين.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- شرب الإنسان الماء يعتبر تفاعلًا بين الغلاف المائى والغلاف الجوى. ( )

2- تتصل مياه المحيطات بعضها ببعض. ( )

3- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب ودفع. ( )

4- تعتبر الشمس أبعد النجوم عن الأرض. ( )

(ب) اذكر اثنين من: فوائد بناء السدود على الأنهار.

....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤثر فى عكس اتجاه الحركة. (..............................)

2- ارتفاع منسوب المياه فى النهر نتيجة زيادة كمية الأنهار. (..............................)

3- تجمع هائل من آلاف ملايين النجوم. (..............................)

4- قوة تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (..............................)

(ب) ما سبب ظهور القمر مضيئًا فى السماء ليلًا؟

....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات التالية:

(النحاس - جاذبية الأرض - الاتجاهات الأساسية -الحديد - مقاومة الهواء)

1- تعمل .... على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها فى الهواء.

2- تساعد التجمعات النجمية على معرفة ....

3- يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض بفعل ....

4- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل ....

(ب) تتباطأ حركة الكرة على أرضية الملعب نتيجة قوة معاكسة لحركتها، ما اسم هذه القوة؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- المشترى أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. ( )

2- يتغير شكل القمر بسبب دوران الأرض حول محورها. ( )

3- تتكون الأرض من أربعة أنظمة لا تتفاعل مع بعضها. ( )

4- تعد البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضى الرطبة. ( )

(ب) ما هى العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين؟

(1) .... (2) ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- كل مما يأتى من عناصر الغلاف الأرضى ماعدا ....

(أ) المعادن (ب) الأكسجين (جـ) التربة (د) الصخور المنصهرة

2- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية ....

(أ) الأرض (ب) القمر (جـ) الشمس (د) المشترى

3- النظام البيئى المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة ....

(أ) مالحة وأمواج (ب) عذبة وجارية (جـ) مالحة وراكدة (د) عذبة وراكدة

4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر ....

(أ) محاقًا (ب) بدرًا (جـ) هلالًا (د) تربيعًا

(ب) بم تفسر...؟ جاذبية القمر أقل من جاذبية الأرض.

....

19 محافظة أسوان

إدارة كوم أمبو التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل .... ساعة. (25 - 24 - 23 - 22)

2- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد فى صورة ....

(مياه جوفية - أنهار - أنهار جليدية - جداول مائية)

3- عندما يكون ظل الجسم واقعًا أسفله مباشرة هذا يشير أن أشعة الشمس ....

(على يمين الجسم - على يسار الجسم - متعامدة على الجسم - تسقط بزاوية بميل)

4- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التى تعيش معًا فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم ....

(غلاف مائى - منطقة أحيائية - غلاف صخرى - غلاف غازى)

(ب) ما هى القوة التى تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة. ( )

2- تمثل المياه المالحة نسبة أكبر من المياه العذبة فى الغلاف المائى. ( )

3- المدار هو شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. ( )

4- تتكون الأرض من أربعة أنظمة لا تتفاعل مع بعضها. ( )

(ب) ما سبب دوران الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة.

....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1- مجموعة من النجوم تكون شكلًا معينًا فى السماء. (..................)

2- غلاف يحتوى على غاز ضرورى لتنفس الكائنات الحية. (..................)

3- استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا. (..................)

4- تليسكوب يستخدم لرصد الفضاء. (..................)

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

توقفت الأرض عن الدوران حول محورها.

....

الإجابات النموذجية

الوحدة الثالثة: الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 ← 1- التعرية　2- 71٪　3- البناء الضوئى　4- الصلبة
5- الحيوى

2 ← 1- (أ)　2- (أ)　3- (أ)　4- (د)

3 ← 1- (✓)　2- (✗)　3- (✓)　4- (✗)

4 ← الأنهار والبحار والمحيطات.

5 ← 1- يستخدمه الإنسان والحيوان فى الشرب للبقاء على قيد الحياة.
2- تستخدمه النباتات فى عملية البناء الضوئى للنمو والبقاء على قيد الحياة.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

1 ← 1- (د)　2- (د)　3- (ب)　4- (جـ)　5- (جـ)

2 ← 1- (✗)　2- (✗)　3- (✓)　4- (✗)　5- (✓)

3 ← 1- المياه الجوفية　2- البحيرة　3- الأنهار　4- المنطقة الأحيائية

4 ← الشكل (أ)

5 ← تفاعل بين الغلاف المائى والحيوى.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

1 ← 1- عذبة راكدة　2- مالحة
3- يرتفع　4- شديدة العمق

2 ← 1- (ب)　2- (جـ)　3- (جـ)　4- (جـ)　5- (د)

3 ← 1- (✗)　2- (✗)　3- (✗)　4- (✗)

4 ← 1- مياه البرك　2- البحار والمحيطات
3- الجداول المائية

إجابة تدريبات المفهوم الأول

1 ← 1- (جـ)　2- (جـ)　3- (جـ)　4- (د)　5- (ب)
6- (جـ)　7- (أ)　8- (ب)　9- (جـ)　10- (ب)
11- (جـ)　12- (د)　13- (أ)　14- (د)　15- (أ)
16- (جـ)　17- (ب)　18- (د)　19- (جـ)　20- (أ)
21- (ب)　22- (جـ)　23- (د)　24- (ب)

2 ← 1- المائى　2- محيط　3- عذبة　4- الصخور
5- الأرضى　6- أربعة　7- الكائنات الحية
8- الأكسجين والعناصر الغذائية
9- بحيرة ناصر　10- البرك
11- نجم البحر　12- 96.5 ٪　13- التعرية

3 ← (1) (2، 3، -، 1)　(2) (2، 4، 1، 3)

4 ← 1- (✗)　2- (✗)　3- (✗)　4- (✓)　5- (✗)
6- (✗)　7- (✗)　8- (✗)　9- (✓)　10- (✗)
11- (✗)　12- (✓)　13- (✗)　14- (✓)　15- (✓)

5 ← 1- الجوفية　2- ناصر - البردويل　3- المتجددة
4- الحيوى　5- الحيوى - المائى　6- الضحلة
7- العذبة الجارية　8- الأرضى　9- 71
10- اللوتس　11- الأملاح　12- مالحة
13- أنهار جليدية　14- أعمال النظافة - إعداد الطعام

6 ← 1- المنطقة الأحيائية　2- المياه الجوفية　3- النهر
4- المحيطات　5- الغلاف الجوى
6- الغلاف الحيوى

7 ← 1- 3.5٪　2- البحار والمحيطات　3- النباتات
4- الصخرى　5- الجوى　6- عذبة راكدة
7- المائى　8- البرك

8 ← 1- الأنهار (مسطح مائى عذب) وباقى المسطحات مياه مالحة.
2- سمك السلور (يعيش فى الجداول المائية)، بينما الكائنات الأخرى تعيش فى مياه البرك.
3- الضفادع (تعيش فى مياه البرك) وباقى الكائنات تعيش فى البحار والمحيطات.
4- الفضاء (الباقى ضمن أغلفة الأرض)
5- زهرة اللوتس (الباقى موجود فى البحار والمحيطات)

9 ← 1- لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.
2- لأنه يمكن زراعة النباتات مرة أخرى عن طريق بذورها لتنمو وتكون نباتات جديدة.
3- بسبب دورة المياه حيث إن المياه من الموارد المتجددة.
4- لأنها تتجدد باستمرار بسبب دورة المياه.
5- بسبب ارتفاع نسبة الأملاح الطبيعية الموجودة بها.

10 ← 1- لا توجد الكائنات البحرية التى تعيش عليها، كما أنه لا توجد حياة للإنسان والحيوان والنبات.
2- تتغير كمية المياه ولا تكون ثابتة وتؤثر سلبًا على الحياة على الأرض.

11 ← 1- المياه التى تقع تحت سطح الأرض نتيجة تسربها إلى الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية.
2- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.

12 ← 1- (1) رى النباتات　(2) الشرب وإعداد الطعام
2- (أ) زهرة اللوتس　(ب) بحيرة ناصر
3- مياه البرك الراكدة　4- الغلاف الحيوى والغلاف المائى
5-

الغلاف المائى	الغلاف الحيوى	الغلاف الجوى	الغلاف الأرضى
بركة ماء-النهر	الزهور-الحشرات	الرياح-الأكسجين	الصخور-الرمال

6- الغلاف المائى والأرضى
7-

البرك	الجداول المائية
حركة المياه فيها راكدة	حركة المياه فيها مياه جارية

إجابة اختبر نفسك (1)

1 ← (أ) 1- (أ)　2- (ب)　3- (د)　4- (جـ)
(ب) لأنها تتجدد باستمرار بواسطة دروة المياه.

2 ← (أ) 1- (✗)　2- (✗)　3- (✗)　4- (✗)
(ب) الأنهار - المحيطات - البحار.

3 ← (أ) 1- تيارات المحيط　2- الحيوى - المائى
3- المنطقة الأحيائية　4- البحيرة
(ب) تفاعل عناصر الغلاف الحيوى مع بعضها.

إجابة اختبر نفسك (2)

1 ← (أ) 1- (د)　2- (ب)　3- (د)　4- (جـ)
(ب) 1- تحتوى على نسبة عالية من الأملاح الطبيعية.
2- ينمو بها عدد قليل من النباتات ويوجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

2 ← (أ) 1- الغلاف الأرضى　2- مناطق المد والجزر
3- مناطق شديدة العمق　4- المياه العذبة
(ب) لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو باستمرار وتكون نباتًا جديدًا.

3 ← (أ) 1- المياه　2- الحيوى
3- النهر　4- ضحل.
(ب) 1- الصحارى　2- الغابات

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 ➜ 1- الألومنيوم 2- تقليل زمن الاستحمام
3- بحيرة 4- المحيطات

2 ➜ 1-(د) 2-(جـ) 3-(ب) 4-(أ) 5-(أ)

3 ➜ 1-(✗) 2-(✓) 3-(✗) 4-(✗)

4 ➜ لارتفاع تركيز الأملاح بها.

5 ➜ 1(أ) 2(ب) (جـ) نهر

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

1 ➜ 1-(ب) 2-(ب) 3-(جـ) 4-(د) 5-(جـ)

2 ➜ 1- بناء السدود 2- نقص منسوب المياه - حدوث الجفاف
3- مستجمع المياه

3 ➜ 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗)

4 ➜ 1- فقدان حياة الآلاف من البشر بشكل عام، انقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات
2- سوف تتلوث مياه نهر النيل ويؤثر سلبا على صحة الكائنات الحية.

5 ➜ 1- السدود 2- تخزين المياه

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

1 ➜ 1- الاستدامة 2- مياه الصرف الصحى
3- حماية الموارد 4- تقليل زمن الاستحمام

2 ➜ 1-(✓) 2-(✓) 3-(✓) 4-(✗)

3 ➜ 1- الاستدامة 2- مرشح المياه

4 ➜ 1- يؤدى إلى ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد.
2- يؤدى إلى حماية الموارد الطبيعية.

5 ➜ الزيادة السكانية - التلوث - التوزيع غير المتكافئ للموارد - الإفراط فى استهلاك الموارد.

6 ➜ - تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
- تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات.
- تحديد طرق إزالة المواد الضارة من الماء.

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

1 ➜ 1-(أ) 2-(د) 3-(د) 4-(جـ) 5-(د)
6-(ب) 7-(د) 8-(ب) 9-(ب)
10-(أ) 11-(ب) 12-(د) 13-(جـ) 14-(د)
15-(أ) 16-(ب) 17-(د) 18-(أ) 19-(أ)
20-(ب) 21-(أ) 22-(جـ) 23-(ب) 24-(جـ)

2 ➜ 1- غير صالحة 2- المياه الجوفية
3- التعرية 4- المواد البترولية
5- حماية الموارد 6- الحفاظ على البيئة
7- انخفاض 8- جداول المياه
9- المناطق المحمية 10- المرشحات
11- محطة بحر البقر 12- بناء السدود

3 ➜ (2 ، 4 ، 1 ، 5 ، 3)

4 ➜ 1- البحار - المحيطات 2- انقراض 3- مالحة
4- الأنهار 5- الأراضى الرطبة
6- الندرة أو نقص الجودة 7- البحيرة
8- المصب 9- البرك والمستنقعات
10- استنزاف 11- الطبيعية 12- خشب الأشجار
13- البحيرات 14- مستجمعات المياه 15- المحيط
16- تزداد 17- المحميات الطبيعية

5 ➜ 1-(✗) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✓) 5-(✗)
6-(✗) 7-(✗) 8-(✓) 9-(✓) 10-(✓)
11-(✗) 12-(✓) 13-(✓) 14-(✓) 15-(✓)
16-(✓) 17-(✓) 18-(✓) 19-(✓)

6 ➜ 1- البحيرة 2- المياه الجوفية
3- مستجمعات المياه 4- المصب 5- الأراضى الرطبة
6- المحيطات 7- المياه العذبة
8- الاستدامة 9- حماية الموارد الطبيعية 10- الفيضان

7 ➜ 1- الطبيعية 2- الكهربية 3- المحيطات
4- يزداد 5- تنقية 6- المصبات

8 ➜ 1- نتيجة لسوء جودة المياه.
2- لأن الماء من أساسيات بقاء الكائنات الحية ويعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.
3- لحماية الموارد الطبيعية.
4- لأنها تعمل على الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد الطبيعية.
5- لأنها تعمل على تخزين المياه واستخدامها فى أوقات الجفاف.

9 ➜ 1- نفاد المياه وجفاف الآبار.
2- تعرض كثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض.
3- نفاد المياه العذبة وتلوثها فتصبح غير صالحة للشرب.
4- حدوث الفيضانات
5- تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات.
6- يؤدى إلى نفاد العشب وتعرض الخراف للجوع والهلاك.

10 ➜ 1- جهاز يستخدم فى تنقية المياه الملوثة.
2- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.
3- مسطح مائى كبير من المياه العذبة.
4- مسطح مائى كبير محاط باليابس من جميع الجهات.
5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
6- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.
7- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك فى اتجاه واحد.
8- استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.

11 ➜ 1- تخزين المياه والحفاظ عليها.
2- البحار والمحيطات.
3- الأنهار والأمطار والمياه الجوفية.
4- الشرب والزراعة وتوليد الكهرباء.
5- الندرة ونقص الجودة
6- (أ) تقليل زمن الاستحمام.
(ب) غلق صنبور المياه وفتحه عند الحاجة أثناء الاستحمام.
(جـ) غلق صنبور المياه أثناء تنظيف الأسنان بالفرشاة.
7- (أ) مياه مالحة (ب) مياه عذبة
(جـ) مياه عذبة (د) مياه مالحة
8- استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا - الزيادة السكانية والتلوث والإفراط فى استهلاك الموارد والتوزيع غير المتكافئ للموارد.
9- المياه الجوفية - مياه عذبة.
10- (أ) فيضانات (ب) عذبة
11- (أ) الأزرق
(ب) الأنهار - معظم البحيرات والأراضى الرطبة
(جـ) البحار والمحيطات
12- حتى لا تنفد المياه العذبة من على كوكبنا يومًا ما.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 ➜ (أ) 1-(أ) 2-(ب) 3-(جـ) 4-(ب)
(ب) لأن كمية الماء العذب محدودة على سطح الأرض.

2 ➜ (أ) 1-(✓) 2-(✓) 3-(✓) 4-(✗)
(ب) يصبح المجرى المائى موردًا ثابتًا للماء.

3 ➜ (أ) 1- الجبال 2- بناء السدود
3- أكثر 4- الزيادة السكانية
(ب) المحيطات.

إجابة اختبر نفسك (2)

1 ➜ (أ) 1-(ب) 2-(ب) 3-(جـ) 4-(ب)
(ب) لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد الطبيعية مما يؤدى إلى الحفاظ عليها.

2 (أ) 1- المياه الجوفية 2- المحميات الطبيعية
3- المحيطات 4- الأراضى الرطبة
(ب) - تلوث الجداول المائية وانتقال هذا التلوث إلى المسطحات المائية الأخرى المتصلة بها.

3 (أ) 1-(✗) 2-(✓) 3-(✓) 4-(✗)
(ب) استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.

إجابة نموذج الأضواء (1) شهر فبراير

1 (أ) 1-(ب) 2-(أ) 3-(ج) 4-(ج)
(ب) 1- الغلاف المائى 2- الغلاف الأرضى

2 (أ) 1- ثابتة 2- المالحة 3- أسرع 4- المحيطات
(ب) الغلاف الحيوى و الغلاف الجوى.

3 (أ) 1-(✗) 2-(✗) 3-(✓) 4-(✓)
(ب) لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة (دورة الماء)؛ حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على هيئة أمطار.

إجابة نموذج الأضواء (2) شهر فبراير

1 (أ) 1- الجداول المائية 2- الندرة - نقص الجودة
3- المالحة 4- الجفاف
(ب) تتلوث مياه الجداول المائية وتنتقل إلى المستجمع المائى.

2 (أ) 1-(ب) 2-(د) 3-(د) 4-(ب)
(ب) مرشح المياه.

3 (أ) 1- أنهار جليدية 2- المياه 3- راكدة 4- البردويل
(ب) الصخور.

إجابة أسئلة التميز

1 1-(ب) 2-(د) 3-(د) 4-(د)

2 (أ) أعلى (ب) السلمندر (ج) الحيوى

3 (أ) البحيرة (ب) يمكن أن يجف فى أشهر الصيف الحارة
(ج) الحيوى والمائى

4 لأن ما يتم تبخره من الماء عن طريق الحرارة يتم تدويره وسقوطه مرة أخرى على سطح الأرض فى صورة أمطار.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى الوحدة الثالثة

1-(د) 2-(ب) 3-(أ) 4-(أ) 5-(ب)
6-(ج) 7-(ج) 8-(أ) 9-(ب) 10-(د)
11-(ب) 12-(ب) 13-(ب) 14-(د) 15-(ج)

إجابة اختبر نفسك الوحدة الثالثة

1 (أ) 1-(ب) 2-(أ)
3-(د) 4-(د)
(ب) مياه عذبة

2 (أ) 1- الجبال 2- تيارات المحيط
3- أنهار جليدية 4- الحيوى - المائى
(ب) الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى

3 (أ) 1-(✗) 2-(✓) 3-(✗) 4-(✗)
(ب) التعرية - تكوين البحيرات.

الوحدة الرابعة: الأنماط فى السماء

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الأول والثانى

1 1- ثقل 2- دفع 3- القمر
4- دفع أو سحب 5- القوى 6- دفع

2 1- الأرض 2- القمر 3- تزداد 4- الدفع - السحب

3 1-(✗) 2-(✗) 3-(✓)
4-(✗) 5-(✓) 6-(✗)

4 (1، 3، 2)

5 كتلة الجسمين، المسافة بين الجسمين.

6 بسبب قوة جذب الأرض للقمر.

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثالث

1 1-(أ) 2-(ب) 3-(ج)

2 1- القمر والأرض 2- الشمس
3- مختلفة 4- انعدام الجاذبية

3 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✓)

4 الشمس، الأرض، القمر

5 1- بسبب قوة جذب الشمس للكواكب.
2- لأن كتلة القمر أصغر من كتلة الأرض.

إجابة أسئلة تدرب الدرسان الرابع والخامس

1 1- المدار 2- غير مرئية
3- جاذبية الشمس 4- المجموعة الشمسية
5- الاحتكاك

2 1- الهواء 2- الجاذبية
3- الحديد - النيكل 4- الاحتكاك

3 1-(✗) 2-(✗) 3-(✓) 4-(✓)

4 1- قوة الاحتكاك 2- عكس

5 1- لأن الشمس أكبر حجمًا وكتلة من باقى أجسام المجموعة الشمسية؛ لذا فإن جاذبيتها تسحب باقى الأجسام الأخرى نحوها.
2- لإبطاء سرعة هبوطهم إلى أسفل.

6 قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل سرعة حركته.

إجابة تدريبات المفهوم الأول

1 1-(أ) 2-(أ) 3-(أ) 4-(ج) 5-(أ)
6-(د) 7-(ب) 8-(ج) 9-(د) 10-(ب)
11-(ج) 12-(د) 13-(ج) 14-(ب) 15-(ج)
16-(د) 17-(ج) 18-(أ) 19-(ب) 20-(ب)
21-(د)

2 1- الشمس 2- الشمس 3- القمر 4- سحب
5- الأرض 6- القوة المغناطيسية 7- أعلى
8- الاحتكاك 9- دفع 10- غير مرئية
11- يزداد 12- كتلة 13- الجاذبية
14- القوى 15- عن بعد 16- مقاومة الهواء
17- المغناطيسية 18- زيادة
19- مقاومة الهواء 20- الاحتكاك
21- حركة 22- تقليل

3 (1، 3، 2)

4 1-(✗) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✓) 5-(✗)
6-(✗) 7-(✓) 8-(✗) 9-(✗) 10-(✗)
11-(✓) 12-(✓) 13-(✓) 14-(✓) 15-(✗)
16-(✗) 17-(✓) 18-(✓) 19-(✗)

5 1- الجاذبية الأرضية 2- المد والجزر 3- المدار
4- مقاومة الهواء 5- المجموعة الشمسية 6- الجاذبية
7- القمر 8- المغناطيسية 9- الاحتكاك
10- مقاومة الهواء

6 1- كتلة الجسمين - المسافة بينهما 2- الحديد
3- جاذبية الشمس 4- الجاذبية 5- الاحتكاك
6- القمر

7 (1) (أ) الجاذبية (ب) المغناطيسية
(2) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.
(3) تجذب الأرض الجسم الذى كتلته 10 كجم بشكل أكبر
(4) بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.
(5) (أ) المجموعة الشمسية. (ب) قوة جاذبية الشمس.
(6) 1، 3، 5، 2، 4
(7) الجاذبية تسبب تغير اتجاه: كرة تُلقى فى الهواء - طائرة ورقية تُرمى فى الهواء - تفاحة تقذف لأعلى فى الهواء.
- الجاذبية لا تسبب تغير اتجاه: سيارة لعبة تتحرك على الأرض - كرة تتدحرج على الأرض.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 (ا) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تزداد جاذبيته

2 (ا) 1- الشمس 2- يزداد
3- مقاومة الهواء 4- مختلفة
(ب) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه إلى أسفل

3 (ا) (2، 1، 4، 3)
(ب) يسقط الجسمان فى نفس الوقت حيث أن قوة الجاذبية الأرضية تؤثر على الأجسام بنفس الدرجة فى حالة انعدام مقاومة الهواء.

إجابة اختبر نفسك (2)

1 (ا) 1- الجاذبية 2- الجاذبية الأرضية
3- المد والجزر 4- السحب والدفع
(ب) قوة الاحتكاك

2 (ا) 1- (ب) 2- (جـ) 3- (د) 4- (ب)
(ب) لا تنجذب قطعة المطاط للمغناطيس.

3 (ا) 1- الشمس 2- سحب 3- الجاذبية 4- عكس
(ب) بسبب جاذبية الشمس.

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 1- (ا) 2- (ب) 3- (ب) 4- (د) 5- (ب)
6- (ب)

2 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)

3 1- نهارًا 2- ليلًا

4 ظاهرة تعاقب الليل والنهار

5 دوران الأرض حول محورها

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثانى

1 1- محورها 2- مختلفة
3- منخفضة 4- الغرب إلى الشرق

2 1- (ب) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (جـ)

3 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓)

4 1- المحور 2- اليوم
3- الدوران حول المحور

5 1- لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
2- بسبب دوران الأرض حول محورها

6 - كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض
- موقع الشمس فى السماء

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثالث

1 1- متوسط 2- أكبر حجمًا
3- رصد الفضاء 4- درب التبانة

2 1- المجرة 2- النجوم
3- الشمس

3 1- (ا) 2- (ا) 3- (د)

4 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)

5 1- لأنها أقرب النجوم لنا
2- منظار جاليليو - تلسكوب هابل

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الرابع

1 1- (جـ) 2- (ب) 3- (جـ)

2 1- الأرض 2- الاتجاهات الأساسية 3- بعيدة جدًا

3 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗)

4 1- غازات ساخنة 2- بسيطة
3- معتمة - تعكس 4- النجم القطبى

5 لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

6 1- أوريون الصياد
2- منفصلة ومتباعدة عن بعضها

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الخامس والسادس

1 1- (ا) 2- (ب) 3- (جـ)

2 1- بيضاوى 2- القمر 3- يعكس

3 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗)

4 بسبب دوران القمر فى مسار بيضاوى حول الأرض.

5 (2 - 3 - 1)

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

1 1- (د) 2- (د) 3- (جـ) 4- (ا) 5- (جـ)
6- (ب) 7- (د) 8- (ا) 9- (د) 10- (ا)
11- (جـ) 12- (ا) 13- (د) 14- (د) 15- (جـ)
16- (ب) 17- (د) 18- (د)

2 1- يوم كامل 2- سنة كاملة 3- بدر
4- غازات ساخنة 5- متوهجة 6- أطوار القمر
7- محورها 8- الشمس
9- فى حالة حركة مستمرة 10- عكس 11- مختلفة
12- فى مدار 13- منخفضة 14- الشمس
15- تتغير 16- بعيدة جدًا 17- الشتاء
18- المحاق

3 (3، 5، 1، 2، 4، -)

4 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗) 5- (✓) 6- (✗)
7- (✗) 8- (✗) 9- (✓) 10- (✓) 11- (✗) 12- (✗)
13- (✓) 14- (✗)

5 1- المحور 2- محور الأرض 3- النجوم
4- تعاقب النهار والليل 5- اليوم 6- الدوران حول المحور
7- أطوار القمر 8- التجمع النجمى
9- البدر 10- الساعة الشمسية

6 1- 24 - 365.25 2- كوكب المشترى
3- التلسكوبات - المناظير ثنائية العدسة
4- الأرض - محورها 5- محورها
6- نهارًا - ليلًا 7- الشمس

7 1- المشترى 2- الشتاء 3- محورها
4- فى مدار 5- عكس
6- التلسكوب 7- منتصف

8 : 10 أجب بنفسك

11 1- 1- الهلال 2- البدر 3- المحاق
2- (ا) أوريون الصياد
(ب) مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء
3- (ا) الشمس (ب) محور الأرض (جـ) نهار
(د) ليل (هـ) فى مدار
4- (ا) فى مدار (ب) حول المحور
(جـ) تعاقب الليل والنهار
5- تستمد طاقتها من الطاقة الناتجة عن التفاعلات بين الغازات لتنتج الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 (ا) 1- (جـ) 2- (ب) 3- (ب) 4- (ب)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

2 (ا) 1- ليلًا 2- متوسط
3- طويلًا 4- ظل
(ب) المنظار ثنائى العدسة

3 (ا) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) لا يحدث تعاقب فصول السنة الأربعة.

إجابة اختبر نفسك (2)

1- (أ) 1- الغازات 2- المحاق
3- النجم 4- 24 - 365.25
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها

2- (أ) 1- الكواكب 2- طويلًا
3- الهلال 4- بدرًا
(ب) لا تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

3- (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.

إجابة نموذج الأضواء (1) شهر مارس

1- (أ) 1- (ب) 2- (أ)
3- (د) 4- (ج)
(ب) ظاهرة تعاقب الليل والنهار

2- (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) أجب بنفسك.

3- (أ) 1- عكس 2- النجم
3- طويلًا 4- الاحتكاك
(ب) أجب بنفسك.

إجابة نموذج الأضواء (2) شهر مارس

1- (أ) 1- نهارًا 2- القوى
3- الشمس 4- مقاومة الهواء
(ب) أجب بنفسك

2- (أ) 1- الجاذبية 2- مرتفعة
3- ثقل 4- جاليليو
(ب) أجب بنفسك.

3- (أ) (3، 1، 4، 2)
(ب) أجب بنفسك.

إجابة أسئلة التميز

1- 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✗)
2- : 4- أجب بنفسك

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى الوحدة الرابعة

1- 1- (أ) 2- (أ) 3- (جـ) 4- (أ) 5- (ب)
6- (د) 7- (ب) 8- (أ) 9- (د) 10- (أ)
11- (ب) 12- (جـ) 13- (أ) 14- (أ)

إجابة اختبر نفسك الوحدة الرابعة

1- (أ) 1- كتلة 2- منتصف
3- الاحتكاك 4- الشمس
(ب) أجب بنفسك .

2- (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) أجب بنفسك.

3- (أ) 1- قوة الاحتكاك 2- المدار
3- محور الأرض 4- ظاهرة المد والجزر
(ب) أجب بنفسك.

إجابة تدريبات الأضواء العامة على المنهج

1- 1- النهر 2- محورها 3- زرقاء
4- جميع ما سبق 5- الأراضى الرطبة 6- الشمس
7- النجم 8- محيطات 9- 24
10- أربعة 11- أكبر من 12- الأرضى
13- المائى 14- القوى 15- الشرق
16- جاذبيته 17- أنهار جليدية 18- طويلًا
19- بدر 20- السحب والدفع 21- الطبيعية
22- جاذبية القمر 23- الجوى 24- الشمس
25- غازات ساخنة 26- المصب
27- توليد الكهرباء 28- الجوى 29- الجاذبية
30- بيضاوى 31- استعادة 32- قوة الجاذبية
33- انقراض 34- الشمس 35- قوة الجاذبية
36- ظل 37- قوة الاحتكاك 38- جميع ما سبق
39- الشمس 40- الضفادع 41- المحاق
42- المرشحات 43- الحيوى والمائى 44- محطة بحر البقر
45- البحار 46- تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
47- محورها 48- الحديد والنيكل 49- إزالة الغابات
50- الهيليوم 51- مالحة جارية 52- البدر
53- الغلاف المائى والغلاف الأرضى 54- مياه راكدة
55- غير مرئية 56- القمر حول الأرض 57- الحيوى

2- 1- 3.5٪ 2- ثلاثة ارباع 3- منخفضة
4- الدفع 5- الشمس 6- سنة
7- عذبة 8- الاحتكاك 9- راكدة
10- متوسط 11- الضحلة
12- يرتفع 13- الجاذبية 14- الظهيرة
15- الصخور 16 - كتلتهما 17- المصبات
18- العذبة المتدفقة 19- انقراض 20 رصد الفضاء
21- الشمس 22- منخفضة 23- بحيرة البردويل
24- أطوار القمر 25- بناء السدود 26- الاحتكاك
27- المشترى 28 - مقاومة الهواء 29- الشمس

3- 1- (4، 3، 1، 2) 2- (2، 1، 4، 3)
3- (2، 4، 1، 5، 3)

4- 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗) 5- (✗) 6- (✗)
7- (✗) 8- (✗) 9- (✗) 10- (✓) 11- (✗) 12- (✓)
13- (✓) 14- (✓) 15- (✓) 16- (✓) 17- (✗) 18- (✓)
19- (✓) 20- (✓) 21- (✗) 22- (✗) 23- (✓) 24- (✗)
25- (✗) 26- (✗) 27- (✓) 28- (✗) 29- (✓) 30- (✗)
31- (✓) 32- (✓) 33- (✓) 34- (✓) 35- (✓) 36- (✓)
37- (✗) 38- (✓) 39- (✓) 40- (✗)

5- 1- الغلاف الجوى 2- الاستدامة 3- النجوم
4- الغلاف الحيوى 5- التجمع النجمى
6- المجموعة الشمسية 7- المناطق الأحيائية 8- الساعة الرملية
9- الدورة 10- ظاهرة تعاقب الليل والنهار
11- قوة الجاذبية الأرضية 12- المدار 13- المحيطات
14- الأنهار الجليدية 15- مستجمعات المياه 16- المياه الجوفية
17- القوة المغناطيسية 18- المرشح 19- قوة الاحتكاك
20- الغلاف الأرضى 21- محور الأرض 22- البحيرة
23- المقطر الشمسى 24- مقاومة الهواء

6- 1- 96.5 2- أربعة 3- المياه
4- الشتاء 5- المد والجزر 6- العذبة
7- الرطبة 8- محاق
9- عسل 10- سحب 11- الحيوى - المائى
12- أنهار جليدية 13- مركز الأرض 14- البرك
15- الشمس 16 - الجوى 17- الجاذبية الأرضية
18- الفيضان 19- الحيوى 20- تيارات المحيط
21- نقص 22- قصير 23- بناء السدود
24- الجاذبية 25- الحيوى
26- الطبيعية (المتجددة) 27- الشمس
28- دوران الأرض حول محورها 29- عكس
30- البناء الضوئى

7- 1- بسبب جاذبية الأرض لها. 2- لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.
3- لأن أكثر من ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالمياه . (حوالى 71 ٪ من مساحة الأرض).
4- لأن مقاومة الهواء تؤثر عكس اتجاه حركة الجسم مما يؤدى إلى تباطؤ سرعته.
5- نتيجة دوران الأرض حول محورها.
6- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
7- بسبب دوران القمر حول الأرض فى مسار بيضاوى.
8- لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو وتُكوِّن نباتات جديدة.

9- بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.
10- نتيجة دوران الأرض حول الشمس.
11- لأنها تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.
12- بسبب جاذبية الشمس للكواكب
13- بسبب جاذبية الأرض للقمر.
14- لأن الماء من أساسيات بقاء الكائنات الحية، ويعتبر موطنًا للكثير من الكائنات الحية.
15- بسبب جاذبية القمر.
16- نتيجة انعكاس ضوء الشمس الساقط على سطح القمر والكواكب.
17- نتيجة دوران الأرض حول محورها.
18- لأننا ندور مع الأرض بنفس سرعتها وفى اتجاه حركتها.
19- لأن الحديد من المواد المغناطيسية.
20- لمنع استنزاف الموارد الطبيعية.

8 ← 1- لا يحدث تعاقب الليل والنهار ويكون نصف الكرة المواجه للشمس فى نهار دائم ويكون النصف الآخر فى ليل دائم.
2- فقدان حياة الآلاف من البشر وانقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.
3- تقل قوة الجاذبية بينهما.
4- تزداد قوة الجاذبية
5- يتنافران
6- تنخفض أعداد الشعاب المرجانية الموجودة بها
7- يحدث تعاقب الليل والنهار
8- ستصبح الأسماك نادرة وتقل فرص الصيد.
9- يصل مشبك الورق المعدنى أولًا إلى سطح الأرض.
10- لا تستقر الأجسام على سطح الأرض وتنعدم الحياة.
11- يغير اتجاه حركته ويعود إلى الأرض مرة أخرى بسبب قوة الجاذبية الأرضية للجسم.
12- تتحرك الكواكب بشكل عشوائى ولن يكون هناك نظام شمسى.
13- سيقل مستوى المياه فى الآبار وستجف الآبار.

9 ← : 10 ← أجب بنفسك

11 ← 1- زهرة اللوتس 2- سمك موسى 3- الغابات
4- الأنهار 5- تلسكوب هابل

12 ← 1- السلمندر 2- المياه 3- الأنهار
4- الخلجان 5- الشمس 6- الصخور
7- نحاس

13 ← أجب بنفسك.

إجابات امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م

1- محافظة القاهرة - إدارة شرق مدينة نصر التعليمية

1 ← (أ) 1- (ب) 2- (د) 3- (جـ) 4- (د)
(ب) لحماية الموارد الطبيعية ومنع استنزافها.

2 ← (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) دوران الأرض حول محورها

3 ← (أ) 1- المستنقعات 2- التجمع النجمى
3- السدود 4- تزداد
(ب) الأنهار - المياه الجوفية

2- محافظة الجيزة - إدارة الشيخ زايد التعليمية

1 ← (أ) 1- النجوم 2- الغابات - الأراضى الرطبة
3- الأرضى 4- مقاومة الهواء (الاحتكاك)
(ب) المناظير ثنائية العدسة أو التليسكوبات

2 ← (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر

3 ← (أ) (2، 1، 3، 4)
(ب) تعاقب الليل والنهار

3- محافظة الإسكندرية - إدارة وسط التعليمية

1 ← (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) لن يحدث تعاقب الليل والنهار وستتوقف الحركة الظاهرية للشمس فى السماء.

2 ← (أ) 1- الأرض 2- الفيضان
3- الأنهار الجليدية 4- 24
(ب) التجمع النجمى.

3 ← (أ) 1- الشمس 2- الحيوى - المائى
3- مقاومة الهواء (الاحتكاك) 4- المصبات
(ب) 1- الغابات 2- النهر

4- محافظة القليوبية - إدارة طوخ التعليمية

1 ← (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) المياه الجوفية

2 ← (أ) 1- زادت 2- التلسكوب
3- المصب 4- الغلاف الحيوى
(ب) الغلاف الأرضى.

3 ← (أ) 1- (ب) 2- (جـ) 3- (د) 4- (د)
(ب) مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.

5- محافظة الدقهلية - إدارة غرب المنصورة التعليمية

1 ← (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) المدار

2 ← (أ) (2،1،4،3) (ب) بسبب قوة جذب الأرض

3 ← (أ) 1- الصخور 2- بحيرة المنزلة
3- سحب 4- الشتاء
(ب) تلسكوب هابل

6- محافظة دمياط - إدارة الروضة التعليمية

1 ← (أ) 1- (د) 2- (ب) 3- (ب) 4- (أ)
(ب) مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.

2 ← (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الجسم الذى كتلته 20 كجم.

3 ← (أ) 1- متوهجة 2- فى مدار
3- الأرضى 4- جفاف
(ب) بسبب دوران الأرض حول الشمس

7- محافظة الشرقية - إدارة فاقوس التعليمية

1 ← (أ) 1- (جـ) 2- (جـ) 3- (أ) 4- (أ)
(ب) تزداد قوة الجاذبية بين الجسمين.

2 ← (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) الغلاف الحيوى والغلاف المائى.

3 ← (أ) 1- التجمعات النجمية 2- الاستدامة
3- قوة الجاذبية 4- المنطقة الأحيائية
(ب) المناظير ثنائية العدسة - التلسكوبات.

8- محافظة بورسعيد - مديرية التربية والتعليم

1 ← (أ) 1- (جـ) 2- (ب) 3- (أ) 4- (د)
(ب) ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

2 ← (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

3 ← (أ) 1- مناطق المد والجزر 2- المياه الجوفية
3- قوة الاحتكاك 4- المدار
(ب) يصل الجسمان إلى الأرض فى نفس الوقت.

9- محافظة الإسماعيلية -مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- اربعة 2- غازات 3- المالحة 4- مقاومة الهواء
(ب) تقل قوة الجاذبية بينهما.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) أجب بنفسك

3 (أ) 1- (ب) 2- (جـ) 3- (ب) 4- (أ)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها

10- محافظة السويس - إدارة شمال التعليمية

1 (أ) 1- 96.5 ٪ 2- الحيوى 3- النجم 4- البدر
(ب) تعاقب الليل والنهار - الحركة الظاهرية للشمس.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.

3 (أ) 1- المستنقعات 2- الجوى
3- الجاذبية 4- المشترى
(ب) قوة الاحتكاك

11- محافظة الوادى الجديد - إدارة الداخلة التعليمية

1 (أ) 1- الصخور 2- بدرًا
3- المصب 4- المغناطيسية
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) بسبب قوة الجاذبية بين الشمس والكواكب

3 (أ) 1- (ب) 2- (جـ) 3- (أ) 4- (د)
(ب) قوة الاحتكاك

12- محافظة البحر الأحمر - إدارة الغردقة التعليمية

1 (أ) 1- (ب) 2- (جـ) 3- (أ) 4- (ب)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) لن تكون صالحة للشرب مما يسبب موت الكثير من الكائنات الحية

3 (أ) (2، 4، 1، 3)
(ب) المصب

13- محافظة الفيوم-إدارة غرب الفيوم التعليمية

1 (أ) 1- المائى 2- التجمع النجمى
3- الدفع، السحب 4- المصب
(ب) تسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى.

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها

3 (أ) 1- (جـ) 2- (أ) 3- (أ) 4- (جـ)
(ب) المناظير ثنائية العدسة - التلسكوبات

14- محافظة بنى سويف - إدارة الواسطى التعليمية

1 (أ) 1- (أ) 2- (جـ) 3- (ب) 4- (أ)
(ب) لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس فى السماء، ولن يحدث تعاقب الليل والنهار.

3 (أ) 1- المناطق الضحلة 2- المصب
3- المحور 4- ظاهرة المد والجزر
(ب) تخزين المياه والحفاظ عليها - توليد الكهرباء.

15- محافظة أسيوط - إدارة أسيوط التعليمية

1 (أ) 1- (جـ) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (ب)
(ب) المناظير ثنائية العدسة - التلسكوبات

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) لن تنتج طاقة ضوئية وحرارية.

3 (أ) 1- الاستدامة 2- فيضانات
3- القمر 4- المحاق
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

16- محافظة قنا - إدارة نقادة التعليمية

1 (أ) 1- محورها 2- 96.5٪
3- المائى 4- الشمس
(ب) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة

3 (أ) 1- الاحتكاك 2- الهيليوم
3- تقل 4- المصب
(ب) تلسكوب هابل

17- محافظة سوهاج - إدارة ساقلتة التعليمية

1 (أ) 1- الرمال 2- البرك
3- الحديد 4- متوسط
(ب) مياه مالحة جارية.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تخزين المياه والحفاظ عليها - توليد الكهرباء

3 (أ) 1- قوة الاحتكاك 2- الفيضان
3- المجرة 4- الجاذبية الأرضية
(ب) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

18- محافظة الأقصر - إدارة إسنا التعليمية

1 (أ) 1- مقاومة الهواء 2- الاتجاهات الأساسية
3- جاذبية الأرض 4- الحديد
(ب) قوة الاحتكاك

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) 1- كتلة الجسمين 2- المسافة بين الجسمين

3 (أ) 1- (ب) 2- (جـ) 3- (د) 4- (أ)
(ب) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

19- محافظة أسوان - إدارة كوم أمبو التعليمية

1 (أ) 1- 24 2- أنهار جليدية
3- متعامدة على الجسم 4- منطقة أحيائية
(ب) قوة الاحتكاك

2 (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) بسبب قوة الجاذبية بين الشمس والكواكب

3 (أ) 1- التجمعات النجمية 2- الغلاف الجوى
3- الاستدامة 4- تلسكوب هابل.
(ب) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس فى السماء، ولن يحدث تعاقب الليل والنهار.



رقم الإيداع: 19947 / 2024
ترخيص وزارة التربية والتعليم رقم ١٠٢/١/٧/١٢٨
خدمة العملاء: 16766